

**GESTIÓ INTEGRADA DE LA
XARXA DE CAMINS FORESTALS
DE SANT ANDREU DE LA BARCA
DES D'UNA PERSPECTIVA
GEOGRÀFICA.**

TREBALL FINAL DE GRAU.

ADRIÁN VANDELLÓS HITTA

**TUTOR: FRANCESC COLL PUJOL
GRAU EN GEOGRAFIA I ORDENACIÓ DEL TERRITORI
UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA.**

JUNY 2020

Grau: Geografia i Ordenació del Territori

Curs acadèmic: Quart

L'estudiant **Adrián Vandellós Hita** amb NIF **49241548C**

Lliura el seu TFG amb:

Títol **Gestió integrada de la xarxa de camins forestals de Sant Andreu de la Barca des d'una perspectiva geogràfica**

TUTOR/A **Francesc Coll Pujol**

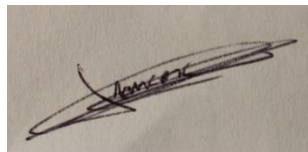
Declaro que el Treball de Fi de Grau que presento és fruit de la meva feina personal, que no copio ni faig servir idees, formulacions, cites integrals o il·lustracions diverses, extretes de cap obra, article, memòria, etc. (en versió impresa o electrònica), sense esmentar-ne de forma clara i estricta l'origen, tant en el cos del treball com a la bibliografia.

Sóc plenament conscient que el fet de no respectar aquests termes implica sancions universitàries i/o d'un altre ordre legal.

Signatura de l'Estudiant



Vist-i-plau Tutor/a



Bellaterra, **7 de Juny** de 2020

Resum. *Gestió integrada de la xarxa de camins de Sant Andreu de la Barca des d'una perspectiva geogràfica.*

Aquest treball mostra un projecte de senyalització i gestió dels camins i els espais forestals d'una població de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, Sant Andreu de la Barca. S'apliquen diversos coneixements en Geografia i les eines SIG per dur a terme una gestió integrada d'aquests espais, tenint en compte el medi natural, la societat i la morfologia urbana per elaborar una proposta referent a la mobilitat activa per camins no pavimentats. En aquest mateix treball s'analitza l'evolució històrica d'aquests espais, el paper de la societat en les àrees boscoses locals actualment i es generen una sèrie de propostes per millorar les condicions de gestió dels recursos i del patrimoni dels espais forestals.

Paraules clau: camins, gestió forestal, mobilitat sostenible, senyalització, gestió integrada.

Resumen. *Gestión integrada de la red de caminos de Sant Andreu de la Barca desde una perspectiva geográfica.*

Este trabajo muestra un proyecto de señalización i gestión de los caminos y los espacios forestales de una población del Área Metropolitana de Barcelona, Sant Andreu de la Barca. Se aplican diferentes conocimientos en Geografía y las herramientas SIG para llevar a cabo la gestión integrada de estos espacios, teniendo en cuenta el medio natural, la sociedad y la morfología urbana para elaborar una propuesta referente a la movilidad activa por caminos no pavimentados. En este trabajo se analiza la evolución histórica de estos espacios, el papel de la sociedad en las áreas boscosas locales en la actualidad y se generan una serie de propuestas para mejorar las condiciones de gestión de los recursos y del patrimonio de los espacios forestales.

Palabras clave: caminos, gestión forestal, movilidad sostenible, señalización, gestión integrada.

Abstract. *Integrated management of the Sant Andreu de la Barca path network from a geographical perspective.*

This work shows a project for signposting and managing the paths and forest areas of a town in the Barcelona Metropolitan Area, Sant Andreu de la Barca. Different knowledge in Geography and GIS tools are applied to carry out the integrated management of these spaces, considering the natural environment, society and urban morphology to develop a proposal regarding active mobility on unpaved roads. This work analyses the historical evolution of these areas, the role of society in local forested areas today and generates a series of proposals to improve the management conditions of the resources and heritage of forest areas.

Keywords: paths, forest management, sustainable mobility, signposting, integrated management.

Índex de continguts

1.	Introducció	5
2.	Contextualització.....	7
2.1.	Contextualització geogràfica	7
2.2.	Transformació dels espais forestals locals	8
2.2.1.	Estat actual dels espais forestals locals	12
2.2.1.1.	Usos	12
2.2.1.2.	Problemàtiques	13
3.	Importància de la xarxa de camins forestals	15
3.1.	Recerca bibliogràfica.....	15
3.2.	Què en pensa la població?	17
3.2.1.	Metodologia.....	17
3.2.2.	Resultats de les enquestes	18
4.	Propostes de millora	20
4.1.	Proposta de senyalització dels camins forestals de Sant Andreu de la Barca	20
4.1.1.	Metodologia.....	20
4.1.2.	Resultats	25
5.	Conclusions.....	32
6.	Agraïments	33
7.	Referències bibliogràfiques	34
8.	Annex.....	36

1. Introducció

La geografia com a ciència és una de les més reconegudes per la població dins del conjunt de les ciències socials i naturals, però sempre relacionada amb la típica pregunta popular d'"on està això?" o "quina és la capital de...?". Les persones del meu voltant no saben a què es dedica un geògraf, quins coneixements pot aportar o quina relació té la geografia amb la seva vida quotidiana. Potser això pot ser degut al fet que no es pot relacionar la geografia amb un lloc concret al mercat laboral – no hi ha cap oferta de treball que sigui "Es sol·licita un geògraf".

Aquest fet sempre ha sigut una gran motivació pels meus estudis i anàlisis crítics, el fet de crear una posició des del coneixement geogràfic sobre diversos aspectes de la vida quotidiana de les persones, per tal que aquestes tinguin coneixement i valorin el paper d'aquesta ciència respecte aspectes relacionats amb el seu dia a dia. Després de meditar diferents fenòmens locals que durant la meua experiència universitària he analitzat des d'una perspectiva geogràfica, finalment em vaig decidir per la gestió dels espais forestals de Sant Andreu de la Barca. Des de la geografia més naturalista fins a la geografia més urbana tenen un paper important en aquest treball, ja que gràcies al caràcter holístic de la geografia ens permet crear propostes on tots els aspectes es vegin representats.

Com a amant de la natura i la muntanya, m'agradaria compartir amb tothom el valor d'aquests espais. És una evidència que els boscos generen diversos beneficis sobre la població en l'actualitat i aquests han de ser accessibles per tothom. Aquesta accessibilitat al bosc es gestiona a partir de la xarxa de camins, la qual cosa permet una mobilitat per aquests espais per dur a terme les diferents activitats i usos que la població pot atribuir-li. El meu coneixement d'aquestes àrees ve donat de la meua pràctica esportiva: la bicicleta de muntanya. Aquesta permet la mobilitat per diversos medis naturals propers, conèixer multitud de paisatges i gaudir de la natura més propera. Però sempre hi ha la incertesa de "i si em perdo? No ho conec". Per això, una bona senyalització d'aquesta xarxa de camins és primordial per donar a conèixer aquests espais per tothom. Democratitzar els boscos locals. Però no només tractar la senyalització, sinó la gestió d'aquests espais. Els boscos són un patrimoni molt fràgil però normalment no té la consideració necessària per a la suficient protecció per part de les institucions públiques i el respecte per part de la ciutadania.

Aquest treball tracta de conèixer més sobre els espais forestals de Sant Andreu de la Barca per revalorar-los. Tracta de gestionar aquests espais per millorar les seves condicions, buscar solucions a les principals problemàtiques referents a aquestes zones i que la població pugui gaudir d'uns espais naturals de qualitat. Aquesta valoració del patrimoni natural local permet una extrapolació local-global. El gran repte actual pel que fa a el medi ambient és combatre els efectes del canvi climàtic, reduint l'impacte sobre els recursos naturals que s'ha donat fins ara degut al

desconeixement de les conseqüències dels actes de les persones en referent al planeta. I això es pot abordar de manera global començant pels aspectes locals.

L'objectiu principal del treball és crear una proposta de senyalització dels camins forestals del terme municipal de Sant Andreu de la Barca. Com a objectius secundaris trobem:

- Destacar la importància de conèixer i mantenir la xarxa de camins forestals municipals mitjançant la recerca bibliogràfica
- Crear una base cartogràfica de les zones forestals municipals i de la pròpia xarxa de camins actuals mitjançant el treball de camp juntament amb el treball amb eines SIG
- Veure la percepció de la població del municipi respecte els espais forestals municipals mitjançant enquestes
- Crear una sèrie de propostes de gestió forestal per millorar la situació dels espais forestals municipals

Primerament, en aquest treball s'analitza el context de l'àrea d'estudi per conèixer el territori al qual fem referència per tenir un coneixement previ a partir de la recerca bibliogràfica d'aspectes físics, socioeconòmics i culturals referents a la població. Per aquesta contextualització és necessari veure l'evolució d'aquest territori i el seu paisatge, cosa que permet mostrar les dinàmiques territorials que ha seguit aquesta àrea als segles XX i XXI gràcies a l'anàlisi d'ortofotomapes. També s'analitzen els usos actuals d'aquests espais forestals, el que es relaciona amb els canvis en el territori i sobretot en la seva gestió. I referent a aquests usos, s'analitza les principals problemàtiques relacionades amb les activitats que es donen actualment en les zones boscoses de Sant Andreu de la Barca.

Posteriorment, s'analitza la importància de la xarxa de camins forestals de Sant Andreu de la Barca amb l'anàlisi de bibliografia relacionada i l'opinió de la població del municipi respecte a aquest àmbit, per tal de tenir en compte les voluntats i la perspectiva dels ciutadans i ciutadanes en referència a l'ús i la gestió d'aquesta xarxa.

A partir d'aquí es generen una sèrie de propostes per dur a terme els objectius d'aquest treball, tenint en compte el context local, els coneixements propis i les iniciatives o mesures externes extrapolades al nostre àmbit d'estudi. Aquestes propostes es relacionen, a banda de la recerca de bibliografia relacionada, amb l'ús de les tecnologies SIG per la seva anàlisi i posterior gestió.

Finalment s'elaboren una sèrie de conclusions extretes a partir de l'elaboració d'aquest treball i un balanç de les percepcions personals respecte a la recreació de les tasques donades a terme.

2. Contextualització

2.1. Contextualització geogràfica

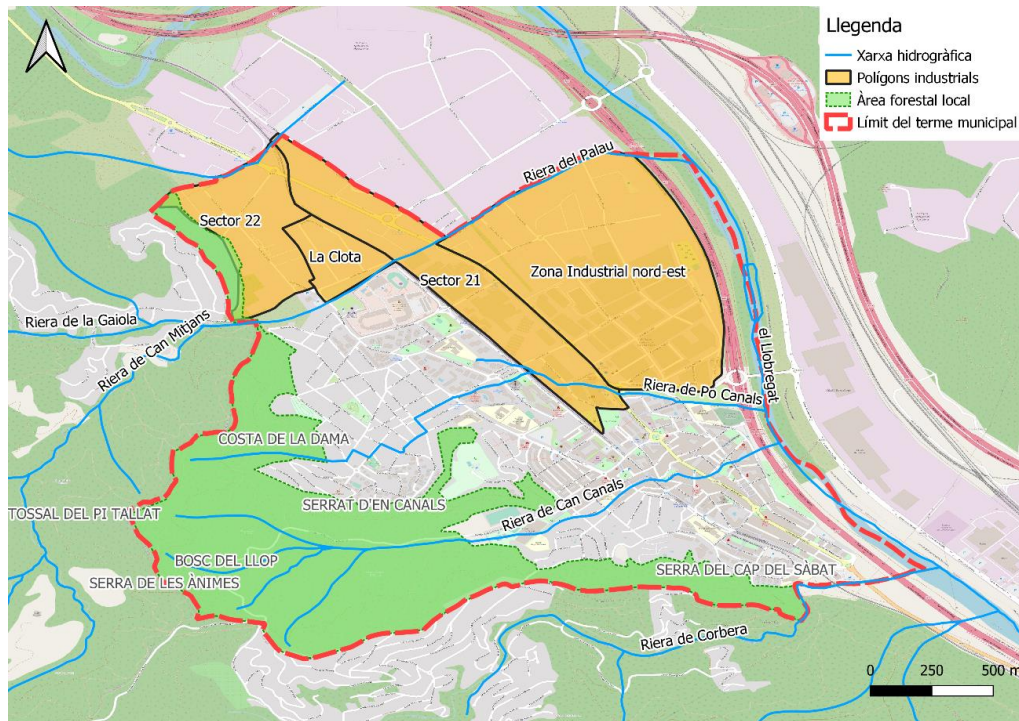
Aquest treball es centrarà en l'àmbit local de Sant Andreu de la Barca, un municipi situat a l'Àrea Metropolitana de Barcelona a uns 20 quilòmetres de la capital catalana (*Figura 1*). Dins de la comarca del Baix Llobregat es situa en la seva zona central, suposa el municipi més petit de la comarca pel que fa la superfície (5,5 km²) i uns dels més petits de Catalunya (IDESCAT, 2019). Aquest terme municipal es veu limitat pels municipis de Martorell, Castellbisbal, Corbera de Llobregat i Castellví de Rosanes. Aquesta ciutat es caracteritza per l'activitat industrial, amb una gran quantitat de la seva extensió dedicada a aquesta activitat econòmica mitjançant polígons industrials.

Els límits municipals de Sant Andreu de la Barca sempre ha sigut un aspecte molt dinàmic, tractat en diverses èpoques de la seva història amb els municipis fronterers, tal com reflexa Xosé Lois García en el seu llibre *Tot descobrint Sant Andreu* (1999). Actualment, la població es situa al marge dret del riu Llobregat en una plana fluvial anomenada cubeta de Sant Andreu de la Barca, la qual limita pel Congost de Martorell en la part nord i la Roca d'Adroc i la desembocadura de la Riera de Rubí al sud. El límit municipal però no ocupa tota la cubeta, la qual limita en el seu extrem nord-oest on es situa la Riera del Palau amb Castellbisbal i Martorell. Pel límit sud, atribuït a l'àrea més muntanyosa i zona on es centra aquest estudi, limita carenejant en el seu extrem oest amb el terme municipal de Castellví de Rosanes i, seguidament, limita a l'alçada del Turó de les Ànimes amb Corbera de Llobregat. Aquesta frontera amb Corbera de Llobregat s'estén cap a l'oest pel Serrat del Cap de Sàbat fins a la Riera de Corbera per arribar al riu Llobregat de nou, el qual limita el municipi en aquest punt amb Castellbisbal i on suposa l'extrem est i el punt més baix del terme, amb una alçada sobre el nivell del mar de 30 metres (Martínez Delgado, 2010)

La morfologia geogràfica del municipi permet una diferenciació clara de dos àmbits: el pla i la muntanya. El pla està format en una part pel llit d'inundació del riu quasi totalment pla, i una segona zona que passa gradualment a un pla inclinat en direcció al riu amb ondulacions formades per torrents i rieres que han quedat ocultats pel continu urbà. D'aquestes destaquen la Riera de Corbera al sud, de la qual només 800 metres pertanyen al municipi de Sant Andreu de la Barca, i la Riera del Palau, que recull aigües de la Riera de Can Mitjans i del Torrent de la Gajola, la qual fa de límit natural en el seu últim tram amb el terme municipal de Castellbisbal. Aquestes dues rieres tenen un cabal mínim durant tot l'any, però també hi ha altres petites conques de règim torrencial com les rieres de Can Canals i d'en Po Canals (formats pels torrents de Fondo, de Madius i de la Fava).

El sector muntanyós pertany a les Muntanyes de l'Ordal en el seu extrem nord-occidental, el qual s'engloba dins del Massís del Garraf i de la Serralada Litoral, la qual es veu tallada en aquesta

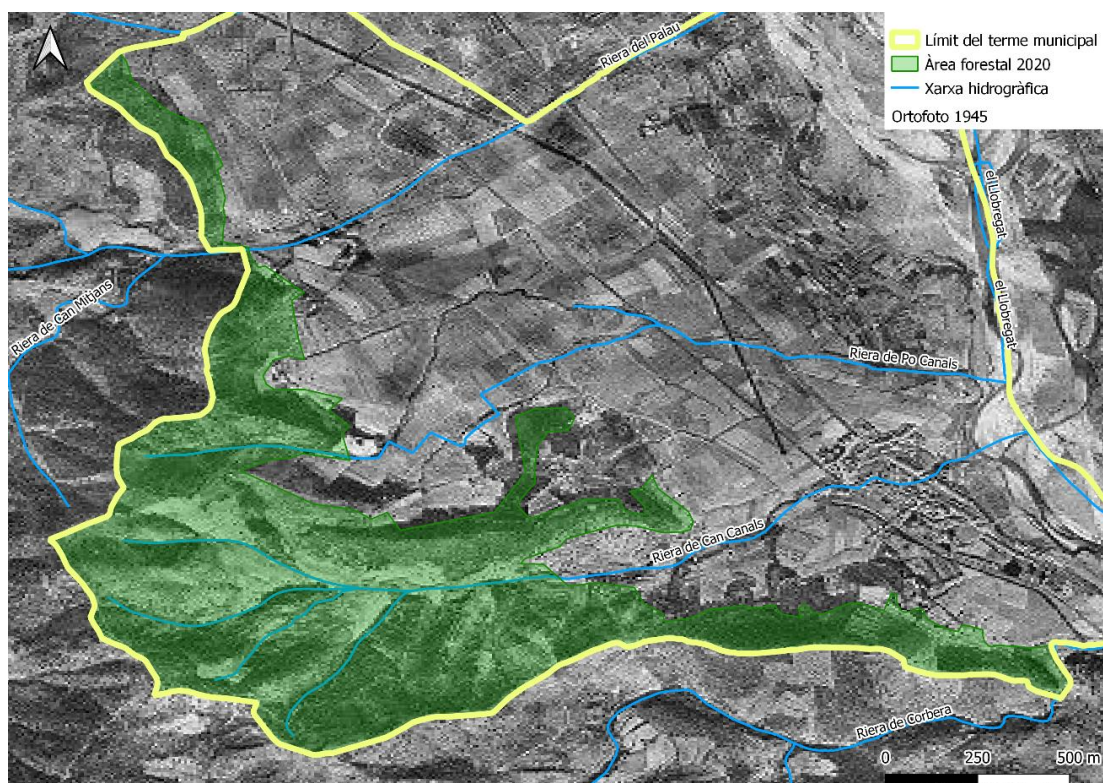
localització per la Vall del Llobregat, la qual la separa de la Serralada de Collserola. El relleu muntanyós d'aquest municipi forma un arc que s'obre cap al nord-est, format principalment per la Serra del Cap del Sàbat (221 m) en l'extrem sud, el Tossal del Pi Tallat (267 m) i la Costa de la Dama (223 m) a l'oest. Dins d'aquest arc i connectat amb l'últim relleu esmentat, trobem el Serrat d'en Canals orientat transversalment, amb alçades més modestes i que separa les valls de Can Canals a la part sud, i la Vall del Palau al nord, la qual s'integra més en el pla per la seva obertura (Martínez Delgado, 2010).



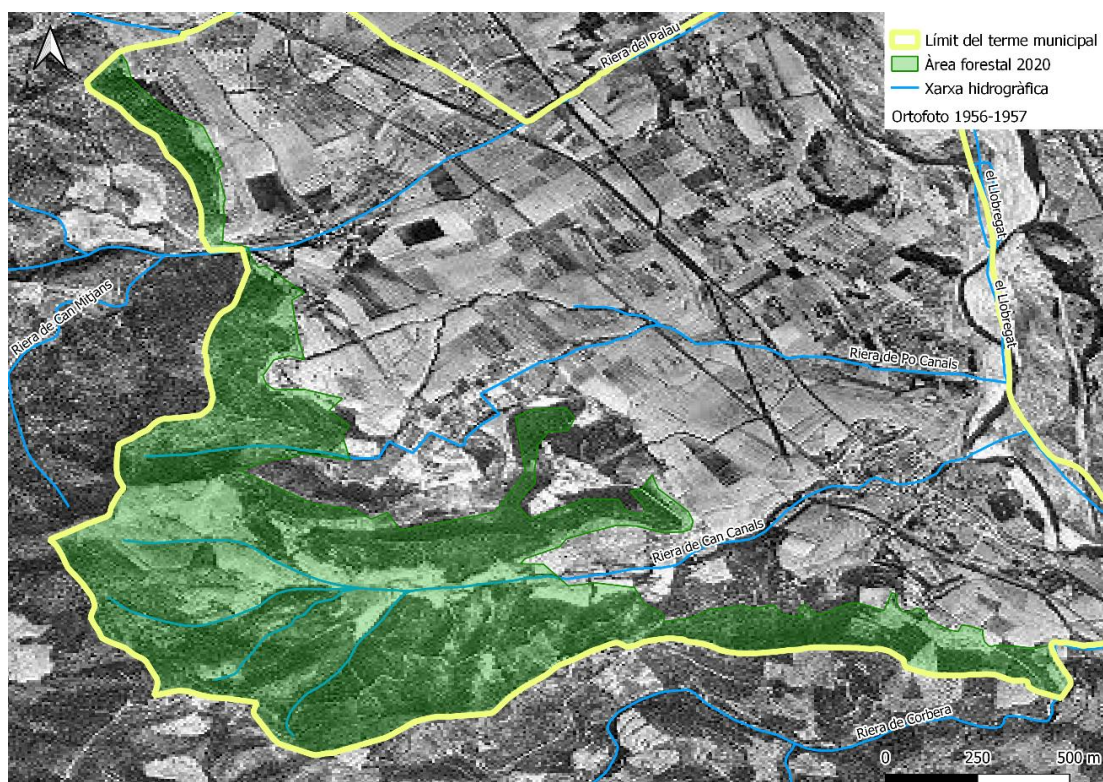
Mapa 1. Mapa de situació de Sant Andreu de la Barca. Font: Elaboració pròpia.

2.2. Transformació dels espais forestals locals

Tal com es descriu en l'apartat anterior, Sant Andreu de la Barca és un municipi de dimensions reduïdes pel que fa a la seva superfície (5,5 km²). En referència a la superfície forestal municipal, podem dir que aquesta té un pes d'un 27% de la superfície total (1,5 km²). Aquesta massa forestal es caracteritza principalment per la seva vegetació la qual s'engloba com a pineda mediterrània de muntanya baixa, on destaca la presència d'espècies arbòries com el pi blanc (*Pinus halepensis*) i el pi pinyer (*Pinus pinea*) i també es situen diverses taques de bosc d'alzina. Tots aquests boscos són considerats hàbitats d'interès comunitari no prioritari. En zones d'obaga o lleres de torrents podem localitzar roures i vegetació de ribera, com és el cas de l'àrea de la Font d'en Canals o la Riera de Corbera (Ajuntament de Sant Andreu de la Barca, 2015). Per tant, encara que sigui un municipi de dimensions reduïdes, actualment té una massa forestal important dins del context local, però aquests territoris són fruit actualment de la transició vegetal que caracteritza els boscos mediterranis tal com s'analitza en les següents imatges.

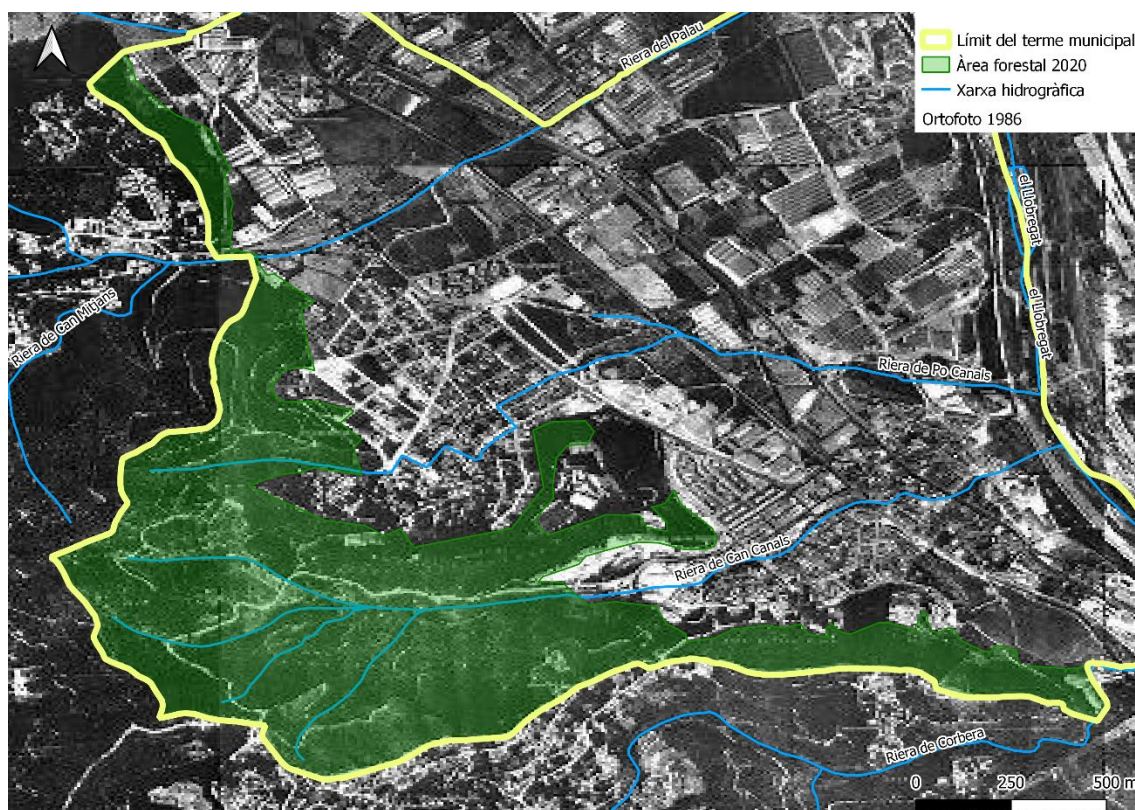


Mapa 2. Ortofoto de l'àrea forestal de Sant Andreu de la Barca (1945). Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC.



Mapa 3. Ortofoto de l'àrea forestal de Sant Andreu de la Barca (1956-1957). Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC..

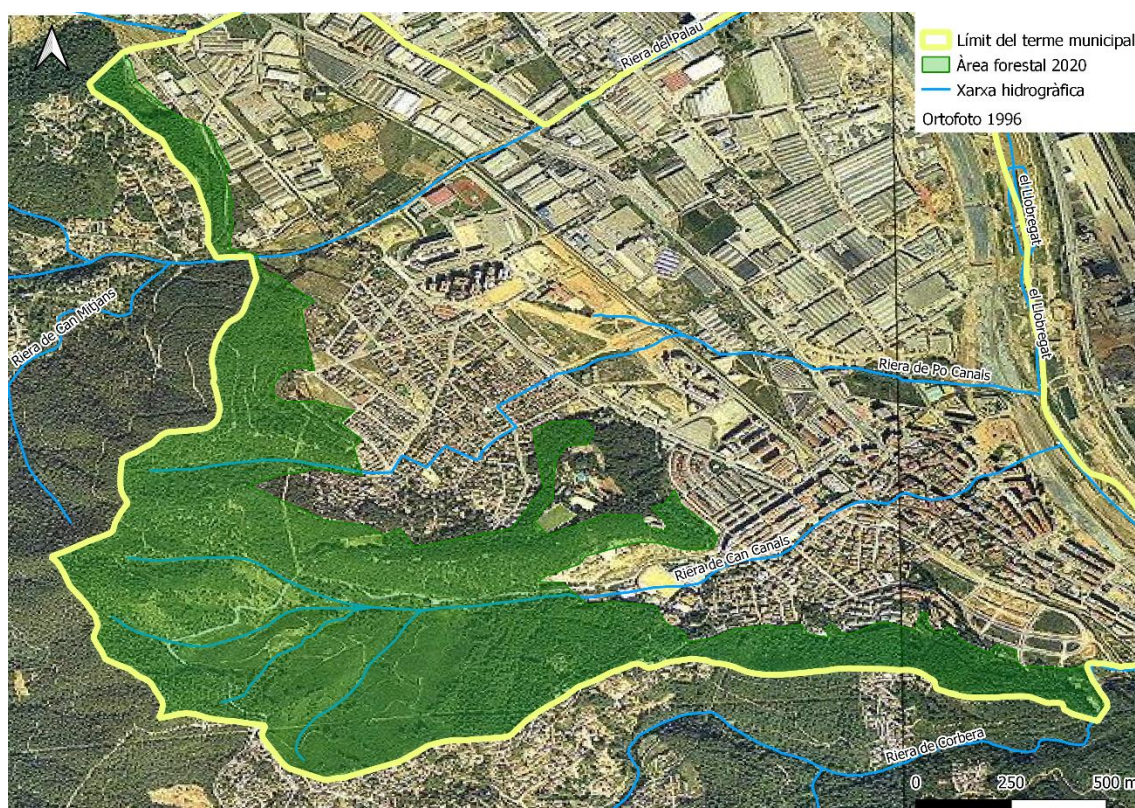
Tal com veiem en les anteriors figures, Sant Andreu de la Barca a mitjans del segle XX era una població agrícola, la qual dedicava pràcticament tota la seva superfície a aquesta activitat agrícola. Com a diferències pel que fa a la superfície forestal, veiem que aquesta es veu reduïda respecte l'actual a favor de sòl agrícola. En destaquen diferents explotacions agràries respectives a les principals masies de la població com Can Canals... que donen nom a topònims físics. L'any 1945, les zones del voltant dels cursos hidrogràfics que actualment suposen espai forestal, en aquesta època eren camps de conreu de vinya majoritàriament (García, 2004). En totes dues ortofotos veiem que la superfície urbana suposava una part ínfima del terme municipal, el qual es veia ocupat en la seva majoria per camps de conreu. Aquests fets també es pot observar que afecta els territoris forestals actuals dels municipis veïns, on gran part de l'orografia muntanyosa del seu territori es destinava als conreus.



Mapa 4. Ortofotomapa de l'àrea forestal de Sant Andreu de la Barca (1986). Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC..

En aquesta figura ja mostrem una etapa posterior en la qual han passat trenta anys des de l'última ortofoto disponible, la de 1956. Aquí ja es mostren grans canvis en la distribució territorial local i en els usos del sòl. On destacaven els camps de conreu, en aquesta data ja s'observen com diferents fenòmens geogràfics regionals afecten aquest territori. El principal i més destacat és la substitució de camps de conreu per les segones residències als anys setanta. Tal com veiem a la zona de l'actual Colònia del Palau, aquests territoris van ser ocupats i urbanitzats per segones

residències de la població de Barcelona i voltants, on passaven el cap de setmana i les vacances i posteriorment s'han transformat en primeres residències. El baix preu del sòl agrícola i la proximitat a la capital catalana són alguns dels factors que destaca aquest fenomen. L'altre fet que destaca a partir dels anys setanta i que caracteritza la segona meitat del segle XX és l'abandonament dels camps de conreu i la reconquesta d'aquests per part de l'espai forestal. Aquests espais abans treballats per la població local, s'abandonen amb l'increment de la indústria en el mercat laboral del conjunt de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, que garantia a la població millores en la renda i nivell de vida respecte a les del sector primari (Molina, Nadal & Soriano, 1997). Aquest abandonament provocava un augment de la massa arbòria i arbustiva en aquests camps abandonats, adoptant l'evolució del paisatge forestal mediterrani i convertint-se en àrees forestals de nou.



Mapa 5. Ortofotomapa de l'àrea forestal de Sant Andreu de la Barca (1996). Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC..



Mapa 6. Ortofotomapa de l'àrea forestal de Sant Andreu de la Barca (2006). Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC..

Després de 10 i 20 anys, el 1996 i 2006, ja veiem gran part de les transformacions urbanes que trobem en l'actualitat. En aquests anys ja ha desaparegut tota l'activitat agrícola en el terme municipal juntament amb les masies relacionades amb aquesta activitat. Només queden existents Can Preses i Ca'n Archs, però sense activitats del sector primari relacionades. Els espais alliberats pels camps de conreus, actualment esdevenen espai urbà residencial però sobretot, industrial, l'activitat econòmica més destacada en el municipi. Els espais agraris abandonats en el relleu muntanyós ja esdevenen espais forestals consolidats. Alguns dels espais forestals de l'any 1996 actualment esdevenen sòl urbà en forma d'habitatges de baixa densitat, fruit de l'època anterior a la crisi provocada per la bombolla immobiliària de 2007.

2.2.1. Estat actual dels espais forestals locals

2.2.1.1. Usos

Els espais forestals de Sant Andreu de la Barca, encara que representa pràcticament un terç de la superfície del terme municipal, és un espai molt poc utilitzat. Una ciutat de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, dedicada principalment al sector secundari i terciari, tendeix a abandonar aquests espais que es consideren econòmicament improductius.

Els boscos de Sant Andreu de la Barca no tenen cap finalitat productiva, ja que no hi situem cap tipus d'explotació forestal dels recursos que s'hi troben en aquests espais ni un ús social

significatiu segons l'enquesta realitzada en el marc de l'Agenda 21, on es detecta que la zona forestal municipal és considerada com "la muntanya", sense identificar cap ús o indret significatiu (Ajuntament de Sant Andreu de la Barca, 2015).

En trets generals, no s'identifiquen usos principals dels boscos de Sant Andreu de la Barca, però en aquest informe no es tenen en compte realitats que es duen a terme en aquests espais.

Un exemple són les passejades populars que s'organitzen (*Figura 2*), des de les institucions públiques i associacions com DEMASAB (Col·lectiu per a la defensa del medi ambient de Sant Andreu de la Barca), pels voltants de la població. Aquestes, normalment destinades a la població d'edat avançada, són un instrument molt important de millora de la salut física i mental d'aquestes persones, gaudint d'una passejada observant la flora i la fauna del municipi. A banda d'aquestes passejades organitzades, també es poden observar per aquests espais persones passejant lliurement, fent esport o gaudint de la natura.

Substancialment, es podrien categoritzar els espais forestals urbans com espais col·lectius, on persones de la població es relacionen entre sí, amb l'entorn i passen el temps lliure realitzant activitats recreatives, esportives...

Un altre exemple d'ús de l'espai forestal és el relacionat amb els esports de bicicleta. Sant Andreu de la Barca és un municipi amb molta tradició ciclista, on s'organitzen proves a escala nacional de BMX i DH juntament amb fires de bicicletes a escala internacional com el *Solobici Festival*. Aquestes activitats són un dels principals usos de l'espai forestal local, ja que el traçat del DH (*Figura 3*) i els itineraris dels tests de bicicletes dels festivals (*Figura 4*) de Sant Andreu de la Barca recorren pels boscos del municipi. Un altre ús que cal destacar és la caça, determinat per la presència de residus referents a la caça i senyalització relacionada amb les àrees privades de caça.

Per tots aquests usos, només trobem senyalització referent a activitats com la caça (*Figura 5*), al pas de vehicles d'emergència i només un tram molt reduït per indicar amb senyalització pròpia de la Federació d'Entitats Excursionistes de Catalunya, en l'últim tram d'ascens al Pi Tallat (*Figura 6*), segons el present treball de camp. També trobem alguna senyalització de fusta de dimensions reduïdes (*Figura 7*) senyalitzant alguns camins i punts d'interès però de poca visibilitat i de procedència no identificada.

2.2.1.2. Problemàtiques

En els nous usos dels espais forestals de Sant Andreu de la Barca, la xarxa de camins i corriols és un element clau en la mobilitat en aquests espais. Però el canvi d'ús de les àrees forestals de Sant Andreu pel que fa a l'actualitat pot provocar conflictes entre usuaris i propietaris.

Tal com s'explica anteriorment, aquestes parcel·les de territori esdevenien terreny agrari que permetia un benefici econòmic pel propietari. Amb l'abandonament i la relacionada pèrdua de valor econòmicament productiu d'aquests terrenys, els propietaris de les finques deixen de tenir interès en aquestes àrees i perden tota classe de gestió privada en aquest àmbit, exceptuant algunes masies aïllades que mantenen el control de les seves àrees. L'apropiació col·lectiva d'aquests territoris privats per part de la població que freqüenta aquests espais pot ser un conflicte a gestionar des del coneixement de la xarxa de camins. Aquí seria necessària una regulació i una administració dels camins com a recursos de la població respectant la propietat de diverses finques sense que això sigui un conflicte irracional i sense cap classe de mediació, creant una confrontació entre els interessos dels propietaris i dels usuaris de la xarxa de camins.

Seguidament s'exposa un testimoni proper d'aquest tipus de conflictes, en aquest cas localitzat a la Serralada de l'Ordal, concretament al municipi de Castellví de Rosanes, prop del Castell de Sant Jaume:

“Me comunico con ustedes para avisar de que en un sendero por debajo de la masía que hay cerca del Castell de Sant Jaume me he encontrado en sendero donde la entrada estaba tapada por una cantidad ingente de hojas, las cuales no han llegado allí en una bolsa, pero mi sorpresa ha sido mayor cuando al retirar las hojas para poder ver la bajada de sendero, que es bastante empinada, me he encontrado que había troncos ocultos debajo de las hojas, atravesados en medio del sendero, a eso no se le llama tapar una entrada, eso es claramente una trampa. No hay que ser muy listo para imaginarse, mirando el mapa, quien ha podido ser el culpable, pero a falta de pruebas prefiero no hacer conjeturas. Espero que el ayuntamiento se informe y hable con quien crea que puede haber sido, la próxima vez habrá denuncia a la PGC, acompañada de fotos, donde quedará constancia tanto de este previo aviso al ayuntamiento como de la reiteración de la puesta de trampas, ya que no es la primera vez que taponan esta entrada. Un saludo atentamente y esperando que no haya incidentes mayores.”

Però aquesta no és l'única problemàtica a tenir en compte en la nostra àrea d'estudi referent als propietaris privats de sòl forestal, sinó també pel que fa a l'explotació forestal i el risc d'incendis. A Catalunya, el 77% dels boscos són de titularitat privada (ICEA, 2019) i aquesta dinàmica es trasllada al municipi de Sant Andreu de la Barca. El paper del propietari en la gestió forestal i la prevenció d'incendis està contemplada legalment segons la Llei Forestal de Catalunya 006/1988, la llei 005/2003 o el Decret 64/1995, 268/1995 o 123/2005, però segons fonts de l'Ajuntament de Sant Andreu de la Barca, aquests propietaris no duen a terme cap activitat, ja que són parcel·les que han heretat i degut al seu baix interès econòmic, la seva implicació és molt deficient i no volen que la tinença d'aquestes propietats sigui una càrrega legal o econòmica per ells. Aquest desinterès per les parcel·les forestals d'aquest territori per part dels propietaris juntament amb la

improductivitat d'aquestes provoca que augmenti el risc d'incendi i la salut d'aquests boscos, que s'han vist subjectes a una gestió per abandonament.

Però no només trobem conflictes relacionats amb els propietaris de les parcel·les, sinó també entre usuaris d'aquests boscos. L'afluència de gent en espais naturals provoca diversos impactes, però en els boscos de Sant Andreu de la Barca i els voltants destaca l'abocament de residus al bosc per part de la població. En aquests dies de desconfinament, la quantitat de gent que visita aquests boscos ha augmentat de manera exponencial i per tant, hi ha un major percentatge de risc que s'aboqui qualsevol residu a la muntanya. Per combatre aquesta problemàtica, trobem iniciatives com la del perfil d'Instagram *SOSMuntanya*, que genera contingut per la conscienciació de la població, però sobretot dels joves, per mantenir els boscos nets i recollir deixalles que es troben en aquests per reciclar-les.

Una altra problemàtica entre usuaris d'aquests espais és la convivència entre gent que es desplaça a peu i gent que es desplaça en bicicleta per aquests camins. La diferència de velocitats tan significativa entre els dos mitjans de transport, fenomen que ja es tradueix i es gestiona en els espais urbans, esdevé una problemàtica entre els usuaris dels boscos i les institucions. A banda d'aquesta confrontació, també s'hi afegeixen a la problemàtica les institucions públiques, atribuint impactes socioambientals al col·lectiu *biker*. Aquest és el cas del Parc Natural de Collserola, on una sèrie de conflictes entre usuaris a peu i en bicicleta pel pas de corriols ha esdevingut en la implementació d'una regulació de l'ús de la bicicleta de muntanya per part del Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola, on es limita el pas de les bicicletes una xarxa de camins superiors a 3 metres, excloent aquest mitjà de transport de tota la xarxa de corriols i marcant la velocitat màxima d'aquests a 20 km/h. Aquesta normativa està subjecte a sancions econòmiques pel seu incompliment que van entre els 150 i els 500 € (Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola, 2018). Moviments com la plataforma Collserola Sport Respecte i Ciclisme (CSRC) defensen l'ús de la bicicleta de muntanya per la xarxa de camins i corriols amb unes restriccions més justes per aquests col·lectius a través de la proposta de creació d'un *Trail Center* per la regulació i manteniment de la xarxa de camins del parc (CSRC, 2019).

3. Importància de la xarxa de camins forestals

3.1. Recerca bibliogràfica

En aquest apartat es descriuran els principals beneficis d'una adequada xarxa de camins, concretament dels camins forestals. Amb aquest apartat, l'objectiu és determinar quina és la importància d'aquests camins des del punt de vista holístic de la geografia, on posteriorment es verificarà si la població està d'acord amb aquests beneficis.

En primer lloc, hem de destacar un dels principals usos actuals dels camins forestals, que és el lleure. La societat ha trobat als boscos un espai verd on passejar, dur a terme activitats esportives,

gaudir de la natura o relacionar-se. En aquest cas, per aquest ús és indispensable una bona xarxa de camins que permeti la mobilitat dels usuaris per aquest espai. És clar, que la presència de població en aquests espais ha de garantir unes mesures de seguretat adients, per tant, una bona accessibilitat als vehicles d'emergències en cas d'accident o altres emergències sanitàries. Un bon manteniment de la xarxa de camins també permet, a banda del pas de vehicles d'emergència, millorar l'accessibilitat d'aquests espais perquè persones amb dèficits de mobilitat puguin gaudir dels beneficis d'aquests espais.

Pel que fa a l'ús esportiu, esports com el senderisme, el *trail running* o la bicicleta de muntanya transcorren per la xarxa de camins i corriols d'aquestes àrees forestals. Aquests esports comporten beneficis en la salut de les persones i per tant, és un argument per la defensa d'aquesta xarxa de camins. Poder proveir a aquests esportistes d'una xarxa de camins adients per on poder desenvolupar aquest tipus d'esports de muntanya és primordial pel benefici de la societat i per la consideració d'aquests espais respecte a la població. Tal com s'explica anteriorment, Sant Andreu de la Barca acull grans esdeveniments esportius en l'àmbit internacional gràcies a aquesta xarxa de camins i corriols, el que provoca beneficis econòmics per diferents sectors locals.

En segon lloc també destaca l'accés de vehicles d'emergències, però aquests relacionats amb els incendis forestals. Els boscos mediterranis com el que caracteritza principalment els espais forestals de Sant Andreu de la Barca té un risc elevat de patir incendis (Rojas, 1999). Per tant, garantir l'accessibilitat dels vehicles d'emergències per controlar incendis és primordial. A causa d'aquesta necessitat, el manteniment de certa part dels camins s'articula a partir del *Pla municipal de prevenció d'incendis forestals*, dirigit per la Diputació de Barcelona. Aquests gestionen la senyalització i el manteniment relacionat amb la prevenció dels incendis forestals juntament amb les Associacions de Defensa Forestal (ADF). En el cas concret de Sant Andreu de la Barca, l'ADF encarregat del manteniment dels camins adscrits a aquest pla és l'ADF Massís de l'Ordal, format pels ajuntaments de Sant Andreu de la Barca, Castellví de Rosanes, Corbera de Llobregat i Gelida amb la col·laboració d'alguns propietaris de les finques forestals, encara que és la poca implicació d'aquests és una de les problemàtiques dels boscos d'aquestes àrees tal com s'explica anteriorment. També dins de la Diputació de Barcelona, juntament amb l'ADF i els ajuntaments trobem el Programa d'infraestructures territorials de prevenció d'incendis forestals (PPI). L'objectiu principal d'aquest programa és definir la xarxa viària bàsica i els punts d'aigua en els municipis pels equips d'extinció (Diputació de Barcelona, 2020).

Un altre punt a destacar en el manteniment i gestió del espais forestals és l'aprofitament de recursos. Tal com s'esmenta en el llibre *Els Boscos de Catalunya: estructura, dinàmica i funcionament* (2004), els boscos mediterranis contemporanis es caracteritzen per la seva improductivitat. Actualment, la societat local es beneficia de recursos forestals de manera lliure

englobats en les seves activitats de lleure, com pot ser la collita de bolets o d'espàrrecs. Però en el nou paradigma de la sostenibilitat, un dels reptes és la transició cap a combustibles i energies més sostenibles, alternatives del petroli actual. Aquests camins poden servir de xarxa d'aprofitament forestal de llenya o derivats, aprofitant la sobrepoblació de peus joves que trobem en aquest bosc mediterrani derivada de l'abandonament dels antics camps de cultiu, juntament amb la tendència actual de la gestió forestal. Aquesta es basa en la sobreprotecció i museïtzació d'aquests espais, sense cap tipus de gestió activa i aprofitament, el qual provoca un abandonament per part de propietaris i institucions públiques relacionat amb el baix preu de la fusta en relació amb les despeses d'extracció (Terradas, J., Ibàñez, J. J., Vayreda, J., Espelta, J. M., Àvila, A., & Gracia, C., 2004). La promoció de nous mètodes per aclimatar els habitatges com poden ser les estufes de biomassa poden ser una oportunitat per tornar a revalorar aquests espais i els seus recursos llenyosos.

3.2. Què en pensa la població?

3.2.1. Metodologia

Per la gestió d'espais col·lectius que estan a l'abast de gran part de la població del municipi com són els espais forestals de Sant Andreu de la Barca, és important considerar l'opinió pública sobre el tema i la implicació i l'impacte que pot tenir, no només sobre els espais, sinó també sobre els ciutadans d'aquests espais.

Per avaluar el paper d'aquest estudi sobre els santandreuencs i santandreuenques, s'executa una enquesta quantitativa autocompletable de manera digital mitjançant el programari *Formulari Google*, una eina gratuïta molt útil per dissenyar qualsevol tipus d'enquesta i amb una còmoda difusió.

Aquesta s'ha fet de forma *online* mitjançant aplicacions mòbils com *WhatsApp* o *Instagram*. Aquesta va ser publicada el dia 1/05/2020, quan va començar la seva difusió a través de diverses entitats locals.

Pel que fa a la mostra, es remarca que ha de ser població resident a Sant Andreu de la Barca sense tenir un límit màxim d'enquestes, només amb un mínim de 100 perquè els resultats siguin suficientment representatius.

Les qüestions proposades al qüestionari són les següents:

- Sexe

Aquesta pregunta es realitza per veure si existeix algun tipus de segregació de gènere en l'ús d'aquests espais.

- Edat

Aquesta pregunta es realitza per observar si hi ha diferències en l'ús d'aquests espais segons les edats, sobretot destacant els extrems (adolescents, joves i persones superiors de 65 anys).

- Amb quina freqüència visites els boscos de Sant Andreu de la Barca?

Amb aquesta pregunta es vol saber amb quina freqüència els ciutadans visiten els espais forestals de Sant Andreu de la Barca, per determinar si és un espai molt freqüentat i per quin tipus de gent, a la vegada de saber quin tipus de població no hi accedeix a aquests espais.

- Quin ús dones a aquest espai?

Aquesta pregunta fa referència a l'apartat *Usos* d'aquest treball. L'objectiu és veure quin ús li donen a aquests espais els enquestats, a banda de descobrir nous usos que no s'han tingut en compte anteriorment.

- Valora l'estat dels espais i camins forestals de Sant Andreu de la Barca.

Aquesta pregunta es valora de l'1 (molt deficient) al 5 (molt correcte), l'estat dels espais i camins forestals municipals, tenint en compte no només el viari, sinó també la gestió forestal contemplada pels usuaris.

- Creus que és necessària la senyalització i manteniment dels camins de Sant Andreu de la Barca?

En aquesta pregunta es valora la necessitat d'aquest projecte segons la població enquestada, destacant si és un tema important a tenir en compte a nivell local.

- Creus que la senyalització dels camins forestals comportaria una millora en l'accessibilitat d'aquests espais?

Aquí es valora si, a banda de creure que és necessari, comportaria millores a la seva accessibilitat de l'espai respecte a la població que no coneix aquests espais.

3.2.2. Resultats de les enquestes

Els resultats de l'enquesta es mostren a partir del dia 22/05/2020, vint-i-dos dies després de la publicació de l'enquesta, amb una mostra total de 470 enquestats habitants de Sant Andreu de la Barca, un 1,7% de la població total del municipi l'any 2019.

Primerament, es tindrà en compte els resultats de les preguntes analítiques més rellevants de l'enquesta, les quals analitzen l'ús i valoració dels espais forestals de Sant Andreu de la Barca independentment de les variables sociodemogràfiques com l'edat i el sexe, els quals es tindran en compte posteriorment per veure si hi ha algun tipus de relació o dèficit pel que fa a alguns dels resultats en relació amb algun col·lectiu identificat.

Segons els resultats obtinguts de l'enquesta, la freqüència de visita més destacada dels boscos de Sant Andreu de la Barca és 1-3 vegades per setmana amb un 32%, comprenent que un 43% dels

enquestats visiten aquests espais setmanalment (*Figura 9*). Per tant, podem afirmar que per un tant per cent bastant significatiu de la població, això suposa un espai més on dur a terme activitats diverses que posteriorment s'analitzaran. També destacar que dins dels enquestats, hi ha un 28% que no visiten aquests espais pràcticament mai. Una qüestió d'interès seria veure els motius pels quals aquesta població no accedeix a aquests espais. Pel que fa a l'edat, no trobem diferències significatives en cap rang d'edat a destacar, però sí que hi ha una variació important pel que fa al sexe. Veiem com dins de les persones que visiten mai o molt poc aquests espais, les dones suposen un 78% de les persones que no visiten pràcticament els boscos d'aquesta ciutat. Aquesta dada és també destacable per veure si és realment una problemàtica i les causes d'aquesta diferència entre sexes, per tal de garantir la justícia espacial en àmbit de sexe pel que fa als espais forestals locals.

Pel que fa a l'ús d'aquest espai (*Figura 10*), aspecte tractat des d'una perspectiva teòrica anteriorment, aquesta gràfica mostra dades significatives sobre les activitats que duen a terme les persones enquestades en els espais forestals de Sant Andreu de la Barca. L'activitat més freqüentada entre els enquestats és la de passejar en parella o en grup, seguidament de gaudir de la natura i passejar en solitari o amb mascotes. Això ens permet veure que aquests espais tenen una dinàmica semblant a la dels espais públics urbans, un lloc on la gent passeja, es troba i es relaciona amb altres persones i on gaudeixen dels espais verds (ja siguin urbans o no). Aquest fet ens permet afrontar la gestió de la xarxa de camins des d'una perspectiva humanista, on es té en compte aquests espais com un espai viscut, un espai on la gent duu a terme activitats que poden atribuir-se a espais urbans. Aquest és un del paper que pot reivindicar la geografia en la gestió d'aquests espais, ja que la seva visió holística pot englobar en aquesta gestió a tots els actors i totes les perspectives possibles, creant propostes integradores. També cal destacar l'aprofitament de recursos, el qual és molt proper a l'ús esportiu. Aquest fet mostra que existeix població que té en compte els recursos materials que es poden adquirir en espais forestals, però també que els espais a l'aire lliure en espais forestals suposen una activitat menys freqüent, en contra de les dinàmiques socials actuals que impulsen a la població a fer esport.

En aquest gràfic (*Figura 11*) es mostra la valoració segons els enquestats sobre l'estat dels espais i camins forestals del municipi. Tal com veiem al gràfic, la població enquestada considera majoritàriament avaluar l'estat dels quals amb un 3. Pel que fa als extrems de la gràfica veiem que hi ha poca gent que consideri que l'estat és molt deficient (1), però hi ha menys enquestats que pensen que l'estat és molt correcte (5). Aquesta percepció permet veure que els espais forestals d'aquest municipi estan ben vistos per la població enquestada, però encara queda molt marge de millora i consideren que hi ha aspectes que s'haurien de millorar. Una qüestió de gran interès seria saber quins són els factors que condicionen la percepció d'aquests espais i quines són les millores que proposen o les problemàtiques que hi troben.

En aquesta qüestió, destaca la pràcticament unanimitat de la població enquestada (92%) que creu que és necessària la senyalització i manteniment de la xarxa de camins local (*Figura 12*). Per tant, veiem una clara voluntat de la població per dur a terme aquest projecte per cobrir aquesta necessitat dels usuaris. També seria interessant, per tal de fer una anàlisi crítica del projecte i veure noves perspectives, veure quins són els motius de la població per creure que no és necessari i si creuen que altres projectes relacionats amb aquest àmbit poden ser de més utilitat.

Respecte a aquesta qüestió, els resultats són semblants, ja que un 95% de la població creu que la senyalització dels camins comportaria una millora en l'accessibilitat d'aquests espais forestals per més part de la població (*Figura 13*), la qual potser no accedeix per no saber-se guiar pel seu desconeixement d'aquest territori o per l'estat del ferm. Una qüestió destacada a tractar relacionada amb aquesta qüestió és si pels enquestats, la no senyalització d'aquests camins ha suposat problemes en la seva experiència en aquestes zones.

4. Propostes de millora

4.1. Proposta de senyalització dels camins forestals de Sant Andreu de la Barca

4.1.1. Metodologia

Per dur a terme aquesta proposta de senyalització dels camins forestals de Sant Andreu de la Barca, la metodologia es basa en les eines SIG, destacant aquests processos i les facilitats de coneixement del territori que ens permet aquests programaris. El programari utilitzat en aquest treball és el *QGIS 3.10.4*, la versió 'A Coruña'.

En aquest cas, la primera operació a dur a terme és constituir la xarxa de camins de manera significativa adequada a la realitat. L'elaboració d'aquest recurs cartogràfic es basa en el mapa topogràfic 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), el qual compta amb una capa vectorial corresponent al viari on s'inclouen part dels camins forestals, els quals han sigut aïllats mitjançant la delimitació pròpia de l'àrea forestal actual mitjançant l'ortofoto 1:1000, disponible al WMS de l'ICGC. L'objectiu de la creació d'aquesta capa és tenir un control de la quantitat de camins i alternatives de pas que tenim en aquest terme municipal que poden esdevenir una àmplia xarxa de la qual gaudir tots els ciutadans.

Segons el Pla de Prevenció d'Incendis Forestals de l'Ajuntament de Sant Andreu de la Barca, s'estableix una classificació d'aquests camins, categoritzats com a *Xarxa Viària Bàsica*, segons el tipus de ferm i altres característiques que no s'especifiquen. Aquests camins seran els que principalment es veuran subjectes a la senyalització proposada, a causa de l'estat actual i que són els únics que actualment tenen manteniment.

Pas 1: Selecció de destinacions (espais d'interès)

Tenint en compte aquesta classificació de camins, es tindrà en compte per proposar les possibles entrades a aquests espais forestals. Però no només s'han de tenir en compte l'origen, sinó que s'ha de donar suficient importància al transcurs del camí i al destí. Segons l'Institut d'Estudis Catalans, defineix camí com “*Espai a recórrer per anar d'un indret a un altre*”. Per tant, és important definir quines són les destinacions que s'oferiran en aquesta xarxa de camins.

Aquestes destinacions poden ser diverses, però en aquest cas, en ser una proposta des de l'àmbit local només es proposaran indrets d'interès natural o cultural que estiguin dins d'un radi d'1km del límit municipal. La idea principal seria la de dissenyar una proposta homogènia entre els diferents municipis que conformen el Massís de l'Ordal, a nivell comarcal o inclús autonòmic o nacional. Aquest fet es destaca en el *Manual de senyalització de camins per a la mobilitat no motoritzada* (2019), on es manifesta la manca d'organització i homogeneïtzació pel que fa al manteniment i senyalització de camins en el nostre país, a banda de destacar les diferents versions de gestió que tenen altres països a tenir en compte com Suïssa o França.

Aquests punts d'interès es basen en el coneixement propi del territori i en l'experiència pròpia, ja que a Sant Andreu de la Barca no existeix cap inventari de patrimoni natural o cultural, solament arquitectònic i cap d'aquests es situa dins dels espais forestals.

4.1.1.1. Pi Tallat

Aquest és un lloc singular del municipi per ser el punt més alt del terme municipal, esdevenint un turó de 256 metres sobre el nivell del mar. Aquest es troba justament en el límit amb el terme de Castellví de Rosanes. Actualment s'hi pot trobar al cim un pessebre i una bústia amb llibre de piades instal·lats pel Centre Excursionista Pi Tallat de Sant Andreu de la Barca (*Figura 14*).

Pel que fa a la qualitat paisatgística, podem descriure l'indret com una pineda de pi blanc i alzina amb molt poca visibilitat del conjunt paisatgístic local a causa de la frondositat de la vegetació. Lleugerament, des d'alguns punts del cim podem veure part de la finca limítrofa de Can Mitjans, una masia amb explotacions agroforestals.

4.1.1.2. Font de Can Canals

També coneguda com a “*Fuente de la Rana*” per gran part dels habitants, és una font (*Figura 15*) que es situa a la riera de Can Canals. Aquesta toponímia es deu a l'antiga existència de la masia de Can Canals, una explotació agrària dedicada al cultiu de vinya i olivera, desapareguda als anys seixanta del segle XX (García, 2004). Aquest espai, a banda de la font, proporciona un espai natural molt agradable on poder gaudir dels elements que l'envolten, tal com l'alzina (*Quercus ilex subsp. ilex*) que destaca en aquest espai.

4.1.1.3. Font de l'Hermano

Aquest espai natural presidit per la font que dóna nom és un indret antigament utilitzat per rentar roba, entre d'altres, i com a zona d'oci i esbarjo pels ciutadans (*Figura 16*). Aquest espai es situa a la llera de la Riera de Corbera, en el tram que transcorre pel terme municipal de Sant Andreu de la Barca.

Des de l'Ajuntament i la Diputació de Barcelona, el setembre de 2014 es varen dur a terme unes obres de millora d'aquest espai, fins a la data ocupat per horts il·legals i zones d'abocament de residus. Es recupera aquest espai mitjançant la construcció d'un camí des del carrer Josep Tarradellas per fer accessible aquest espai, juntament amb els camins que sorgeixen des d'aquest indret. També cal destacar les intervencions en el pas de la riera i en la recuperació de vegetació autòctona de bosc de ribera (El Baix, 2014).

Amb la recuperació d'aquest espai i millora de la seva accessibilitat, millora la situació i permet que la població del municipi pugui accedir des del front urbà a espais d'interès natural i cultural local com és el pou de glaç (*Figura 17*) (Alarcón, 2008), que data del segle XVI o XVII, o l'aqüeducte per on transcorria el Canal Sedó (García, 2004)

4.1.1.4. Gorg de la Mola

El gorg de la Mola (*Figura 18*), juntament amb el sistema de gorgues resultat de l'erosió de les margues vermelles que caracteritzen aquest àmbit produïda pel pas de l'aigua de la riera de Corbera. Aquest espai, de gran valor ecològic, cultural i social, no està indicat en cap mena de senyalització o indicació des del municipi de Sant Andreu de la Barca, tenint en compte la poca distància que el separa del nucli urbà.

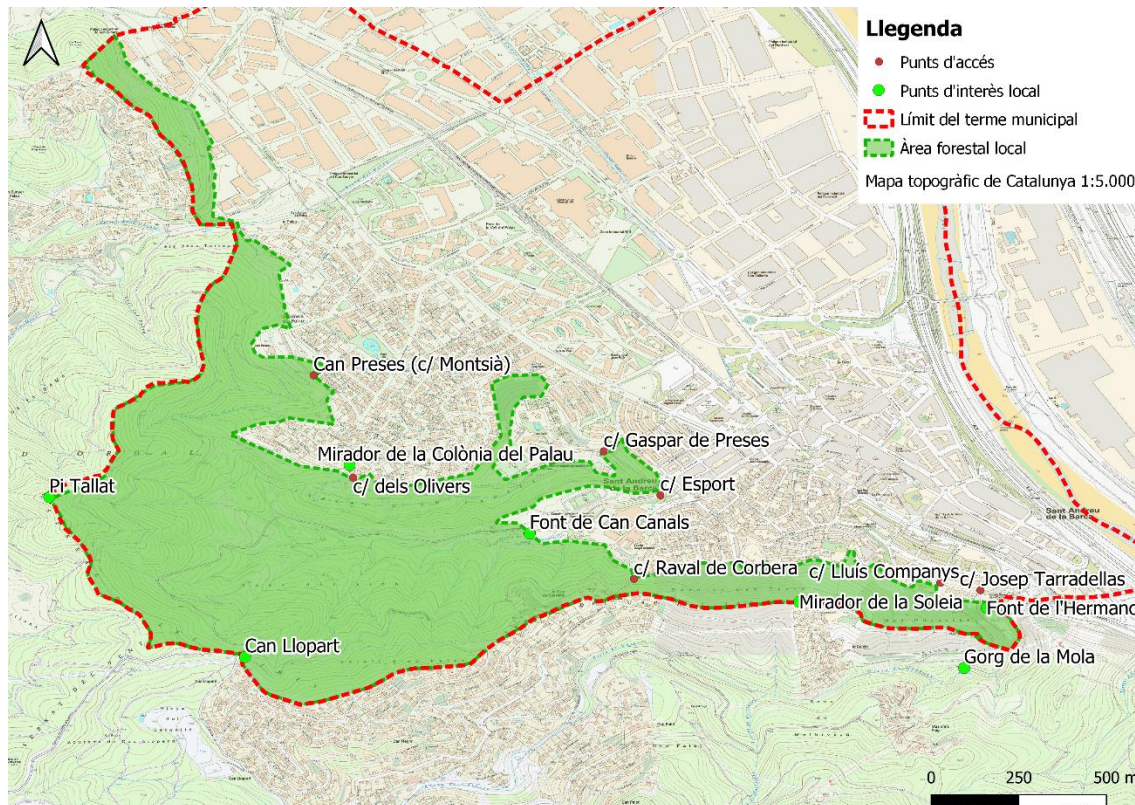
Aquest espai natural de gran valor paisatgístic suposa un enclavament molt destacat en aquest context local. És un espai de lleure, on la població accedeix per gaudir de la natura, dels accidents geomorfològics que es poden observar i del lleure en un espai aquàtic, refrescant-se en el salt d'aigua que el caracteritza.

4.1.1.5. Can Llopart

Per últim, dins d'aquests indrets destacats en el municipi, destacaria la glorieta del final del terme de Sant Andreu de la Barca amb Corbera de Llobregat, on limita el Camí nou i el Camí antic de Corbera de Llobregat. Aquest punt destacaria per la seva perspectiva del paisatge local i regional que podem observar des d'aquí, juntament per ser un indret connector dels espais forestals de Sant Andreu de la Barca amb els municipis de Corbera de Llobregat i de Castellví de Rosanes, juntament amb el front forestal del Massís de l'Ordal.

També es podrien senyalitzar altres punts amb panoràmiques significatives com les escales del carrer del Bosc de la Colònia del Palau a Sant Andreu de la Barca (6), on també podem trobar un

altre atractiu com són els horts urbans de l'Ajuntament, o el mirador de la Soleia de Corbera de Llobregat (7).



*Mapa 7. Localització dels punts d'accés i els punts d'interès local de Sant Andreu de la Barca.
Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC.*

També es podria incloure en aquestes indicacions altres punts d'interès regional al qual es puguin accedir per camins forestals, com nuclis municipals (Corbera de Llobregat, Castellví de Rosanes, Vallirana, Ordal...) o altres indrets d'interès històric, natural o social com la Creu de l'Aragall, el Puig d'Agulles, el Castell de Sant Jaume o les antigues mines de plom de *la Martorellense*. Per dur a terme aquest tipus de connectivitat, caldria un acord amb els agents públics i privats competents en els territoris per on passen aquests itineraris i on es situen els principals punts de senyalització. També tenint en compte que els municipis propers ja tenen models de senyalització dels camins pròpies, s'hauria d'estudiar aquests projectes per tal que la proposta sigui homogènia en la regió i permeti una bona connectivitat i accessibilitat d'aquests espais per part de la població resident en els principals nuclis de població.

Dins d'aquestes indicacions, també hi ha altres indrets o elements interessants per la població que no tenen necessitat d'estar a l'àrea forestal. La *Guia del Patrimoni històric i artístic dels municipis catalans* del portal web *Pobles de Catalunya* (<https://www.poblesdecatalunya.cat/municipi.php?m=081960>) podria esdevenir una bona guia

per indicar amb aquesta senyalització, aquests punts d'interès patrimonial que trobem dins del front urbà.

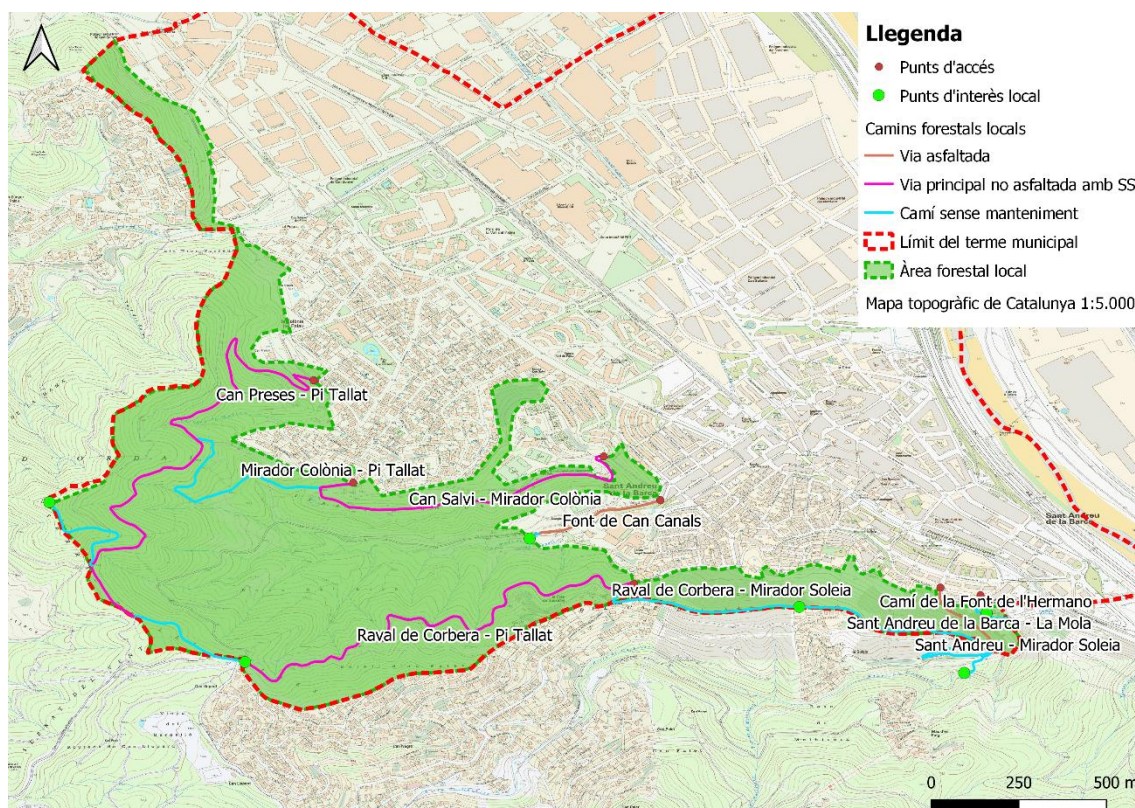
Pas 2: Selecció dels itineraris

En aquest pas, se seleccionarà una sèrie de camins de la xarxa actual per accedir-hi als punts d'interès prèviament senyalitzats. Aquests itineraris no seran les úniques vies per on accedir, ja que el ventall d'alternatives de pas d'aquest espai forestal és força àmplia.

Aquest projecte té la intenció de fer uns espais forestals més accessibles, on la majoria de la població tingui un accés segur i còmode a aquests espais i patrimoni forestal destacat en l'àmbit local. Per tant, la selecció d'aquests itineraris es basarà en la creació d'un entramat de camins el més accessible possible per la majoria de persones. Perquè aquesta senyalització de pas sigui senzilla i eficient, s'escolliran principalment camins que ja estiguin subjectes a manteniment, com és el cas de la xarxa viària del Pla de prevenció d'incendis forestals (PPIF).

Aquests camins gaudeixen d'una amplada suficient per al pas de grups de persones, a banda que majoritàriament tenen un ferm adequat pel pas de vehicles d'emergències, el que facilita el pas de persones amb mobilitat reduïda. També s'ha de tenir en compte el desnivell, ja que tenint en compte que és una zona muntanyosa, cal que els pendents siguin el més suaus possible. Tot això dins de la possibilitat que ofereix l'actual xarxa de camins, tenint en compte que es podria fer una proposta de la millora del ferm d'algunes d'aquestes vies per millorar les seves condicions respecte al pas.

Aquests camins conduiran des de les principals entrades a l'espai forestal des del front urbà fins als indrets d'interès prèviament identificats. Aquestes entrades també es localitzaran segons uns criteris propis. Aquests accessos se situaran a l'inici dels principals camins de la Xarxa viària del PPFI per les seves bones condicions relatives pel que fa a l'accés, tal com es duu a terme amb la selecció d'itineraris. Una excepció serà el nou accés a la Font de l'Hermano, el qual no forma part del PPFI però permet l'accés als espais forestals des del front urbà.



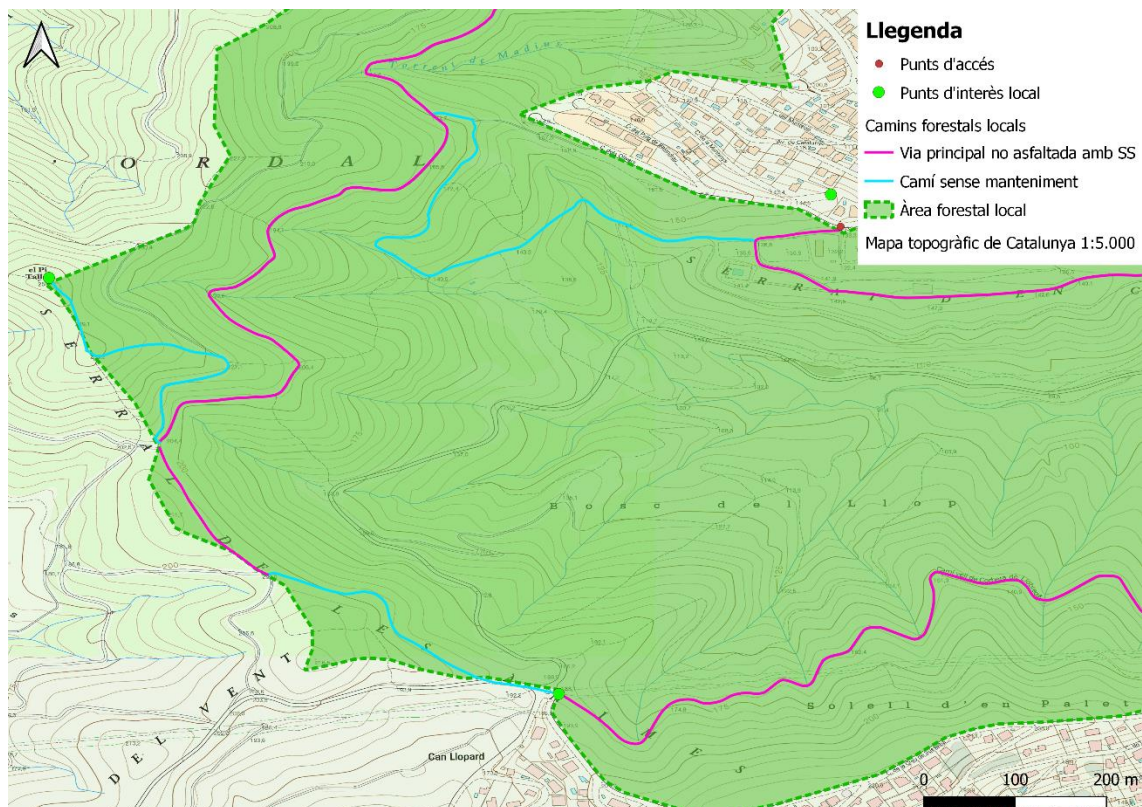
Mapa 8. Principals itineraris segons el manteniment del camí segons el PPIF de Sant Andreu de la Barca. Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC.

4.1.2. Resultats

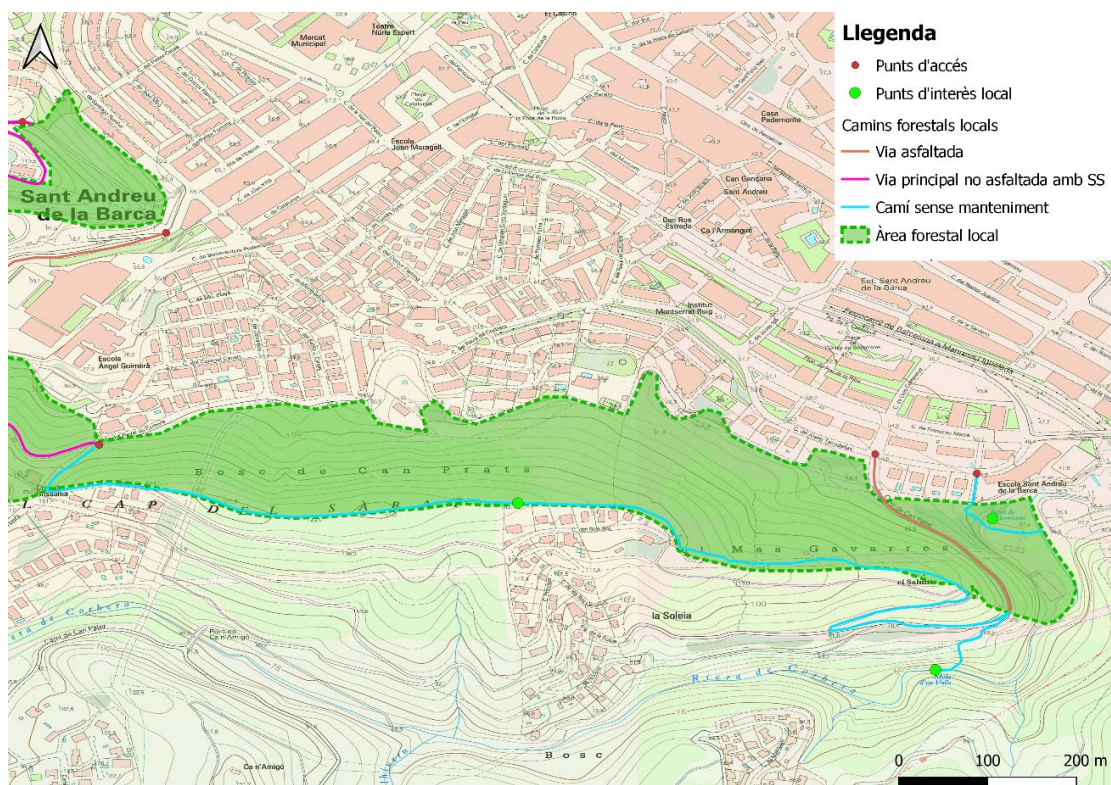
Gràcies als procediments anteriorment duts a terme, obtenim una capa SIG dels camins forestals amb informació útil per la seva gestió i per la recerca i operacions en sistemes d'informació geogràfica. Mitjançant les eines SIG podem determinar diferents aspectes d'aquesta xarxa de camins, com per exemple la distància total de la xarxa de camins de Sant Andreu de la Barca.

Aquest municipi conté 28,86 km de camins segons la nostra base de dades, una magnitud considerable tenint en compte que se situen en només 1,5 km². Per tant, es pot determinar que la gestió d'aquestes infraestructures és un procés necessari territorialment. D'aquesta quantitat de camins, només 7,2 km (25%) de camins estan subjectes a algun tipus de manteniment, en aquest cas des de l'ADF i el Pla de Prevenció d'Incendis.

Per tal de garantir que els itineraris elaborats a partir d'aquesta proposta tenen un estat de conservació adient, aquests transcorrin gran part pels camins que estan subjectes a manteniment previ, el que garantirà unes mínimes condicions de pas per tota la població que hi vulgui accedir. També per aquest tema, la senyalització principal d'aquest projecte estarà subjecte a aquests itineraris i objectius, deixant de banda en principi la xarxa de camins que no està subjecte a aquests itineraris, per la qual s'elaborarà un altre tipus de projecte.



Mapa 9. Detall dels camins subjectes a la nova proposta de manteniment del PPIF a Sant Andreu de la Barca. Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC.



Mapa 10. Detall dels camins subjectes a la nova proposta de manteniment del PPIF a Sant Andreu de la Barca. Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC.

En aquests mapes es mostra en color blau els camins que actualment no estan subjectes a cap projecte institucional de manteniment i que formen part dels itineraris proposats en aquest projecte. La proposta per aquesta xarxa de camins seria la de, des de les principals institucions públiques locals, que aquests camins s'afegeixin a les tasques de manteniment que s'apliquen als camins subjectes del PPIF, per tal de garantir una mobilitat i accessibilitat de gran part dels ciutadans a la població del municipi i altres persones interessades a visitar el patrimoni que es troba a les àrees forestals del municipi i els voltants. Aquest manteniment s'estima en un període de 3 a 4 anys, on les principals tasques són les següents (Diputació de Barcelona, 2001):

- Garantir una mínima secció de servei per tal que el pas de la població i vehicles de servei sigui fluida amb la poda i estassada de la vegetació arbòria i arbustiva de les vores.
- Millora del ferm de la superfície de pas, garantint un ferm suficientment estable i regular per garantir el pas de tota la població i vehicles d'emergència.
- Introducció de tècniques per reduir l'impacte de l'erosió de l'aigua i afavorir el drenatge dels camins, per tal de garantir un estat del ferm òptim pel pas de la població i vehicles d'emergència.

4.1.2.1. Senyalització dels camins

Pel que fa a la senyalització dels camins, aquesta se centrarà principalment en els camins que actualment tenen algun tipus de manteniment i els que els relacionen per tal de cobrir els itineraris marcats des dels punts d'accés a l'espai forestal des del front urbà cap als principals objectius definits en aquest mateix treball.

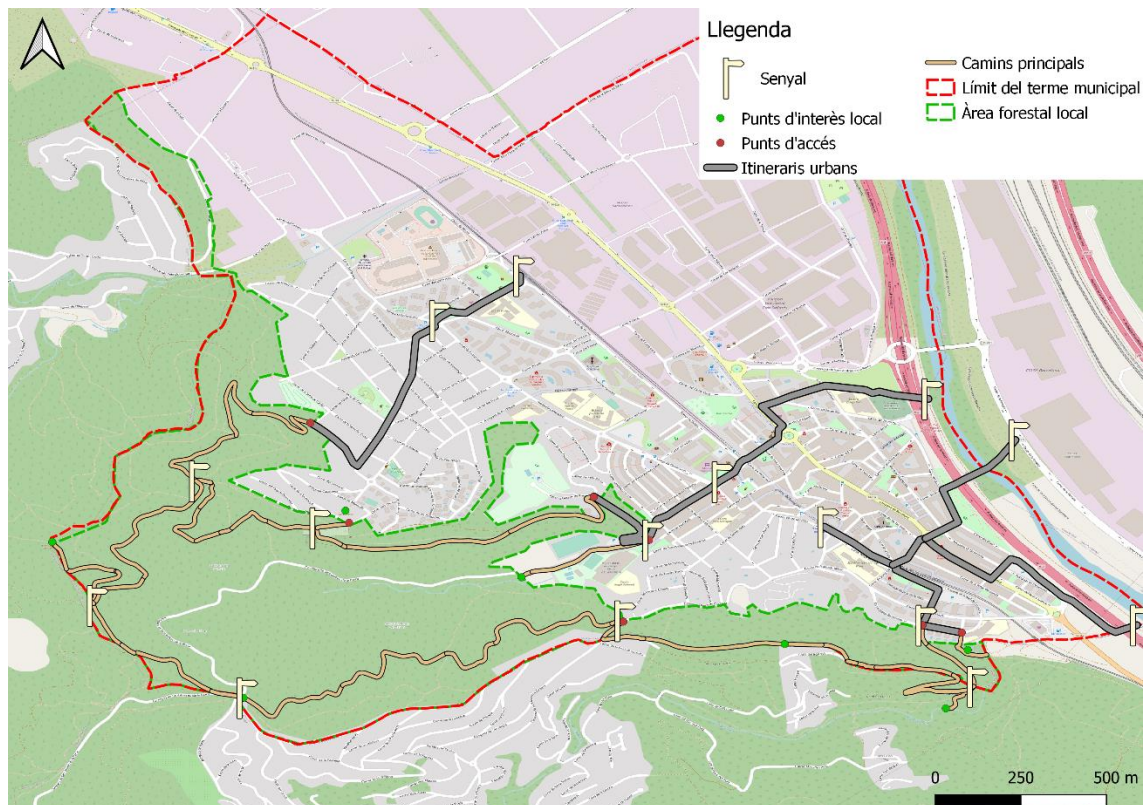
La senyalització es dividirà en dos tipus:

- Direccional: aquest tipus de senyalització és el més important, ja que indicarà els principals atributs referents a la xarxa com són la direcció, les destinacions i la distància i/o temps estimat que ens separa d'aquests objectius a peu. Aquesta senyalització es veurà composta per banderoles, les quals es situaran dins del nucli urbà i en els encreuaments més destacats. Els materials dels quals siguin fabricats aquesta senyalització es determinarà a partir del *Manual de Senyalització de camins per a la mobilitat no motoritzada* (2019), segons el pressupost destinat i altres tipus d'aspectes a considerar. Aquest tipus de senyalització també pot suportar qualsevol altre tipus d'informació o senyalització alternativa, com el nom del camí, senyals de risc, topònims, senyalització referent a altres àmbits...
- De seguiment o continuïtat: aquest tipus indicarà a l'usuari que segueix en la direcció correcta marcada per el senyal direccional dins dels itineraris proposats. Aquestes senyalitzacions també seguiran les directrius del *Manual de Senyalització de camins per a la mobilitat no motoritzada* (2019). Aquest model pot ser aplicat en part del mobiliari

urbà (senyals de trànsit, fanals...) per evitar la introducció de noves senyalitzacions exclusives per aquesta xarxa. Aquest fet també es pot traduir als espais forestals, on es poden aprofitar arbres o parets de roca per marcar la continuïtat dels itineraris.

Aquesta senyalització se situarà tant dins de l'espai forestal com del nucli urbà, per tal de garantir la connectivitat dels camins amb el viari urbà i les principals infraestructures de transport per visitants que vinguin de fora del municipi, com és el cas de les estacions de tren local de la xarxa FGC (Sant Andreu de la Barca i el Palau). També s'orientarà aquesta senyalització per garantir la connectivitat d'aquesta mobilitat no motoritzada amb la xarxa de camins del Parc Riu Llobregat, la principal xarxa de camins pel que fa a la connectivitat a escala comarcal.

El viari per on es guiarà aquesta senyalització se centrarà a seguir els carrers amb més potencial per la mobilitat no motoritzada (voreres amples, trànsit regulat, carril bici, parcs, places...), per tal de generar una xarxa de vials adient per la circulació del transport actiu.



Mapa 11. Proposta de senyalització dels camins forestals i itineraris urbans a Sant Andreu de la Barca. Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC.

Amb aquest model de senyalització no només es garanteix la mobilitat per espais adients i condicionats per aquest pas comunicant els principals punts d'interès de l'espai forestal amb espais d'interès pel que fa a la mobilitat activa. Aquest disseny exposat anteriorment garanteix

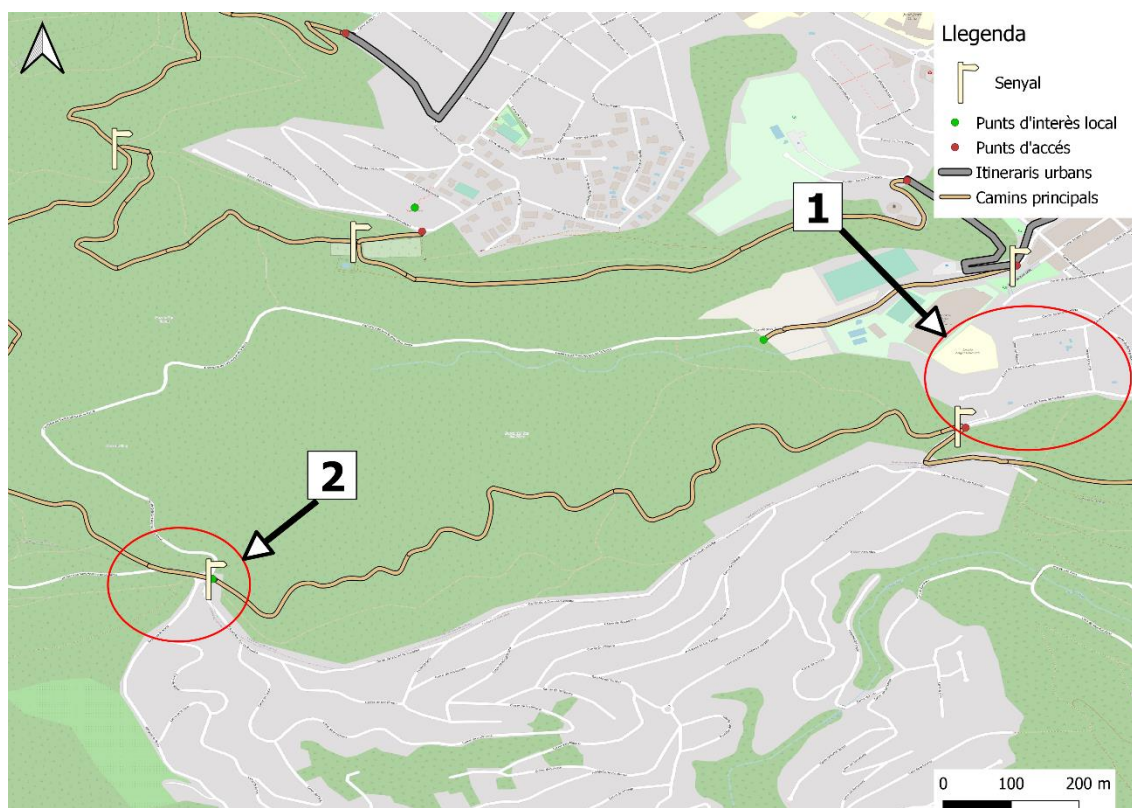
que en un radi de 500 m, tots els veïns de Sant Andreu de la Barca poden gaudir d'un punt de senyalització direccional.

4.1.2.2. Problemàtiques de la xarxa de camins proposada

Aquesta xarxa de transport actiu on la prioritat és dotar de garanties de pas a la població que escull aquests mitjans de transport en qualsevol de les modalitats de mobilitat (ocupacional, oci...), ha de tenir unes bones condicions en la morfologia i configuració de l'espai públic per aquestes pràctiques. Per millorar les condicions de pas d'aquestes persones i l'accessibilitat de tots els punts prèviament indicats (punts d'interès local i punts d'accés), s'identifiquen les principals problemàtiques en aquests espais que poden provocar dificultats en la realització d'aquest projecte.

El principal problema és l'articulació dels itineraris dins del nucli urbà en zones que no han estat dissenyades per l'ús de transport actiu. Aquest és el cas de l'accés al encreuament del Camí Vell de Corbera de Llobregat amb el carrer Raval de Corbera (1). L'accessibilitat a aquest camí és molt deficitària, ja que des del carrer Doctor Fleming o els jardins Montserrat Roig, no trobem cap vorera amb una amplada superior a 3 metres o espai públic destinat a aquest tipus de mobilitat. Per tant, garantir la mobilitat activa i l'accés a aquest camí des del front urbà és una tasca difícil en models d'espai públic com aquests. Això també pot passar en altres accessos al medi forestal identificats, però aquests és de major importància per la quantitat de trànsit que suposa el carrer Raval de Corbera en aquest tram, com a connexió entre Sant Andreu de la Barca i Corbera de Llobregat.

Un altre problema també relacionat amb aquest conflicte es situa al encreuament del Camí Ral de Sant Andreu de la Barca a Corbera de Llobregat i el Camí vell de Sant Andreu de la Barca a Corbera de Llobregat, que es situa en la urbanització de Can Llopart (Corbera de Llobregat) (2). Aquest punt suposa una connexió entre l'espai forestal de Sant Andreu de la Barca i la resta del Massís de l'Ordal, com poden ser els termes municipals de Corbera de Llobregat, Castellví de Rosanes, Gelida..., a banda que suposa el punt de connexió més important entre la xarxa de camins del Bosc de les Ànimes amb el Serrat del Cap del Sàbat, el qual defineix una gran majoria dels itineraris proposats. Aquest punt d'encreuament es veu condicionat pel pas de la carretera de Sant Andreu de la Barca a Corbera de Llobregat, un dels principals nodes que connecta aquestes dues ciutats. Aquesta crea una barrera arquitectònica la qual no permet un pas segur dels vianants i usuaris de la xarxa de camins en cap dels seus punts, el que genera una inseguretat respecte al risc que suposa el pas de vehicles. Per això es proposa la millora de la permeabilitat d'aquesta carretera amb la instauració de mesures reguladores del trànsit que permetin el pas segur d'aquests usuaris (pas de vianants, regulació de la velocitat...) i que informin els conductors de la presència i prioritat dels vianants i usuaris de transport actiu d'aquests camins.



Mapa 11. Detall de les principals problemàtiques de la xarxa de camins proposada de Sant Andreu de la Barca. Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC.

4.1.2.3. Mesures alternatives proposades

Però aquestes mesures no s'apliquen al 75% de la xarxa de camins catalogats, a causa de les seves característiques morfològiques. Aquests camins suposen un patrimoni d'importància per la població, sobretot pels usos anteriorment esmentats. Per això, és primordial la seva gestió i manteniment.

Per tal de dur a terme aquesta gestió, es proposa la creació d'una institució pública per la gestió integrada dels camins forestals de Sant Andreu de la Barca. Per dur a terme aquesta gestió integrada, es crearà un espai de col·laboració ciutadana, on diversos col·lectius relacionats amb aquests espais creïn propostes pel manteniment d'aquesta xarxa amb col·laboració de les institucions públiques municipals, les quals gestionaran i controlaran aquestes propostes i aportar suport en forma de material i assistència per dur a terme aquestes gestions. També des de les institucions públiques es garantirà que la xarxa de camins compleixi uns certs requisits de respecte mediambiental pel que fa a la fauna, la flora i els elements d'aquestes àrees. Aquesta proposta podria seguir uns criteris de creació i manteniment dels camins estipulats per diversos manuals elaborats com la del *International Mountain Bike Association* (IMBA) (IMBA, 2018).

A banda de la gestió dels camins, també un aspecte destacat d'aquest territori és la gestió forestal. Tal com hem vist anteriorment, aquests territoris són improductius pel que fa als recursos i la

gestió per part dels propietaris, però les enquestes mostren que hi ha una part de la població que aprofita recursos d'aquests espais. Pel que fa als recursos llenyosos, el seu aprofitament no només pot comportar beneficis per la població, sinó que una bona gestió de la vegetació arbòria d'aquests territoris pot millorar la seva situació, sobretot pel risc d'incendis que amenaça els boscos mediterranis de Sant Andreu de la Barca (Ajuntament de Sant Andreu de la Barca, 2015). Per millorar la situació d'aquests boscos pel que fa a peus arboris caiguts, es proposa la introducció de l'aprofitament de biomassa per crear una riquesa a partir d'un recurs actualment improductiu per tal de finançar art de la gestió i millora de l'estat dels boscos de Sant Andreu de la Barca pel que fa al risc d'incendis. Aquest aprofitament de la biomassa es podria aprofitar per millorar ecològicament les tècniques d'aclimatament dels domicilis com és l'alternativa de les estufes que funcionen a partir de la combustió del pellet, una font d'energia que prové íntegrament de producte forestal (Diputació de Barcelona, 2015). La gestió d'aquests recursos es podria atribuir a alguna associació d'aprofitament de biomassa o alguna institució que gestioni aquests recursos, juntament amb la promoció pública d'aquests tipus d'alternatives a la calefacció domèstica i les millores de les condicions de la població vulnerable amb risc de pobresa energètica.

Totes aquestes propostes i alternatives respecte aquests territoris, s'ha de tenir en compte la propietat privada de la majoria d'aquests sòls, dels quals només són titularitat pública alguns dels camins que identifiquem a la nostra àrea d'estudi i part de la xarxa hidrogràfica (*Figura 19*).

Per dur a terme les propostes que exposa aquest treball, seria necessària la col·laboració dels propietaris d'aquestes parcel·les mitjançant convenis amb les entitats públiques promotores d'aquest model de senyalització i gestió d'aquests espais forestals, tal com es fa en països com França o Regne Unit per aquests tipus de mesures exposades (López-Monné & Campillo, 2019).

També es considera com una proposta per la gestió d'aquests espais l'educació ambiental a la població. Les masies, els murs de pedra seca, les cabanes de pedra, antigues basses i pous dedicats a l'agricultura i la vegetació testimoni d'aquest passat agrari poden formar part del patrimoni local forestal que promogui aquesta educació ambiental, mitjançant l'elaboració d'itineraris, rètols amb informació rellevant sobre el passat agrari d'aquests territoris, protecció i reconstrucció dels murs i cabanes de pedra seca... Aquest programa d'educació ambiental pot estar relacionat amb altres propostes de l'Ajuntament per la conscienciació de la població pel que fa a riscos ambientals referents al canvi climàtic, riscos d'incendis i abocament de residus en espais forestals... Tot això pot anar lligat a un pla per l'educació ambiental als centres escolars municipals, on s'introdueixi una sèrie de sortides i campanyes per la conscienciació dels infants i adolescents respecte el medi ambient, el coneixement dels espais forestals i del patrimoni local, el respecte i el contacte per la natura, el coneixement de la flora i la fauna autòctona...

5. Conclusions

Aquest treball ha assolit els seus principals objectius a l'inici de la investigació, tant el primari com els secundaris, a banda de permetre'm conèixer més en profunditat el medi que m'envolta.

S'elabora una proposta de senyalització dels camins forestals de Sant Andreu de la Barca a partir de les eines SIG i del treball de camp, destacant els principals objectius dels itineraris proposats en aquest treball mitjançant el coneixement propi de l'àrea d'estudi i els principals accessos a l'espai forestal per tal de crear una xarxa de camins origen-destí, juntament amb la connexió d'aquestes amb el nucli urbà i altres xarxes de camins destacades. A partir d'aquí, es crea una base cartogràfica de les zones forestals municipals i de la mateixa xarxa de camins actuals mitjançant el treball de camp juntament amb el treball amb eines SIG, i això permet un coneixement i digitalització d'aquests recursos per la seva planificació.

Es mostra la importància del manteniment de la xarxa de camins forestals pel que fa a la gestió d'aquests espais i els usos que les persones hi donen, principalment coneixent aquests usos i la percepció de la població respecte a aquestes iniciatives i l'estat actual d'aquest territori.

Finalment es creen una sèrie de propostes alternatives per tal de fer una gestió integrada d'aquest espai a partir dels coneixements de la geografia i altres ciències relacionades mitjançant l'anàlisi i la interpretació de bibliografia consultada i la posterior extrapolació al context local.

Pel que fa a la realització d'aquest treball, a causa de la situació sanitària actual referent a la COVID-19, s'han hagut de replantejar diversos objectius inicials del treball. L'obtenció i la consulta de bibliografia es basa íntegrament en recursos trobats a internet, a causa de la impossibilitat d'accés a biblioteques o altres fonts d'informació. L'obtenció d'informació demandada a algunes entitats o institucions ha sigut força complicada a causa de la situació de confinament. El treball de camp s'ha vist pràcticament reduït totalment, ja que l'època en la qual aquest s'havia de realitzar va ser la de confinament total i la de les condicions horàries que m'impossibilitaven fer un treball de camp amb garanties i de qualitat, juntament amb l'execució de l'enquesta. Aquesta ha sigut totalment executada per internet degut a les condicions de confinament, cosa que ha condicionat la mostra i els resultats, ja que no s'ha pogut enquestar en persona a ningú i això pot generar que alguns sectors de la població com les persones d'edats avançades es vegi molt reduït pel que fa a la mostra enquestada.

Una altra problemàtica a destacar en el transcurs d'aquesta investigació és la planificació del treball. Aquest treball és una iniciativa pròpia fruit d'una motivació personal i un conflicte referent al meu voltant. Els objectius i la realització d'aquest treball formaven part de la meua pròpia decisió amb l'assessorament del meu tutor, però la situació excepcional deguda a la crisi de la COVID-19 ha alterat l'ordre inicial de la realització de les diferents tasques d'aquesta investigació, conjuntament relacionades amb els objectius a assolir. Això ha generat unes condicions

d'incertesa i d'improvisació pel que fa a l'execució del treball, la qual gràcies a l'ajuda del tutor assignat s'han pogut solucionar donant uns resultats satisfactoris tenint en compte el context i les condicions en les quals s'ha dut a terme.

6. Agraïments

M'agradaria agrair les persones que han col·laborat directa o indirectament en aquest treball. En particular vull destacar el meu agraïment:

- Al tutor, Francesc, per la seva ajuda i col·laboració en els aspectes teòrics i tècnics d'aquest treball.
- Al Xavier Campillo i Besses, per la seva dedicació professional al món dels camins i la seva atenció i col·laboració en aquest treball.
- A l'Ajuntament de Sant Andreu de la Barca, en especial a la Maite i la Mercé.
- A la meua família, per la paciència i les oportunitats.
- A l'Andrea, per la seva ajuda i el seu suport. Per sempre estar al meu costat.
- I en especial al meu avi Pedro. Gràcies per transmetre'm la teua passió per les ciències i la natura.

7. Referències bibliogràfiques

Ajuntament de Sant Andreu de la Barca. (2015). *Pla d'adaptació al canvi climàtic de Sant Andreu de la Barca*. Diputació de Barcelona.

Alarcón, Francesc. (2008). *Pou de glaç (Corbera de Llobregat - Baix Llobregat)*. Extret de www.poblesdecatalunya.cat/element.php?e=4106

Collserola Sport Respecte Ciclisme (CSRC). (2019). *Decàleg de la plataforma*.

Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola. (2018). *Referent a la implantació de la nova regulació de l'ús de la bicicleta*. Barcelona.

Diputació de Barcelona. (2001). *Fitxa 2. Arrenjament de pistes forestals de la xarxa viària bàsica del Pla municipal de prevenció d'incendis forestals*.

Diputació de Barcelona. (2015). *Biomassa. Autosuficiència energètica i gestió forestal*. Barcelona.

Diputació de Barcelona. (2020). *Programa d'infraestructures territorials de prevenció d'incendis forestals (PPI)*. Extret de www.diba.cat/es/web/incendis/ppi.

El Baix. (2014). *Sant Andreu de la Barca recupera l'espai natural de la Font de l'Hermano*. Extret de <http://www.elbaix.cat/2014/09/03/sant-andreu-de-la-barca-recupera-lespai-natural-de-la-font-de-lhermano/>

García, Xosé Lois. (1999). *Tot descobrint Sant Andreu*. Ajuntament de Sant Andreu de la Barca.

García, Xosé Lois. (2004). *La pagesia a Sant Andreu de la Barca*. Ajuntament de Sant Andreu de la Barca.

IDESCAT. (2019). *El municipi en xifres. Sant Andreu de la Barca*.

Institució Catalana d'Estudis Agraris (ICEA). (2019). *Reflexions sobre les polítiques forestals del bosc privat a Catalunya*.

International Mountain Bike Association (IMBA) España. (2016). *Manual de proyectos de señalización de itinerarios MTB para España*.

López-Monné, Rafael & Campillo i Besses, Xavier. (2019). *Manual de Senyalització de camins per a la mobilitat no motoritzada*. Direcció General de Turisme. Departament d'Empresa i Coneixement. Generalitat de Catalunya.

Martínez Delgado, Diego. (2010). *Situació i història*. ETSABarcelona. Sant Andreu de la Barca.

Molina, David; Soriano, Joan Manuel & Nadal, Jordi. (1997). *La transformació de l'espai agrari a Catalunya*. Laboratori de Geografia Física . Departament de Geografia. Universitat Autònoma de Barcelona.

Rojas, Eduardo. (1999). *El bosc mediterrani en el segle XXI*. Medi Ambient Tecnologia i Cultura.

Terradas, J., Ibàñez, J. J., Vayreda, J., Espelta, J. M., Àvila, A., & Gracia, C. (2004). *Els boscos de Catalunya: estructura, dinàmica i funcionament*. Departament de Medi ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya, Barcelona.

8. Annex

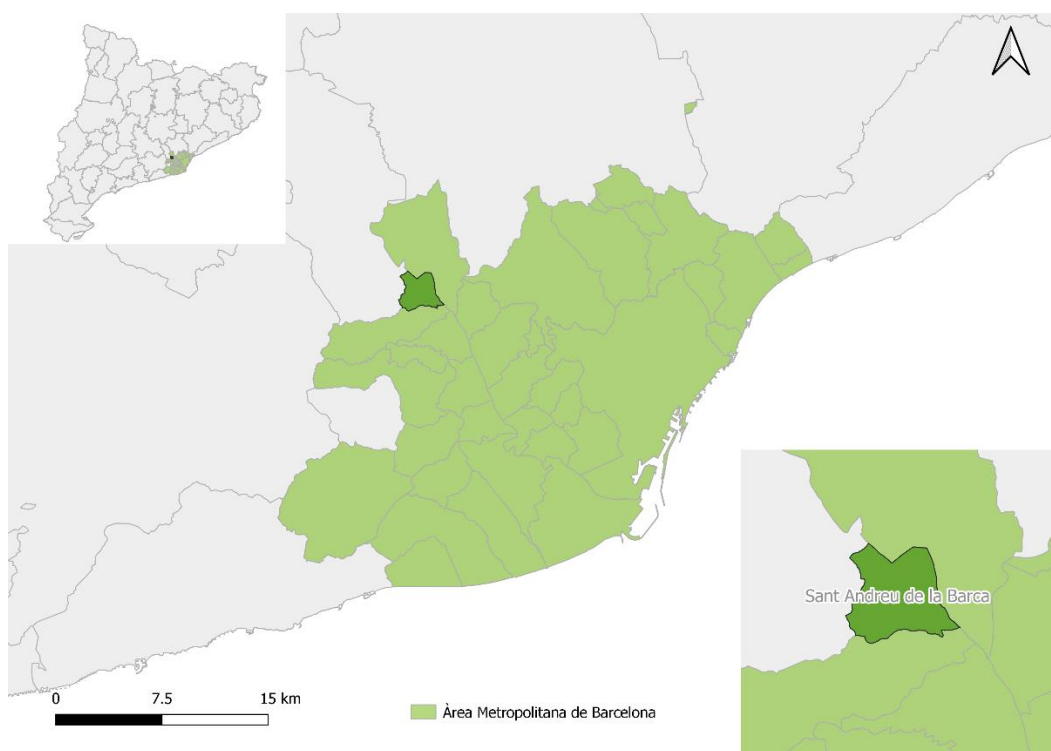


Figura 1. Situació geogràfica de Sant Andreu de la Barca en l'Àrea Metropolitana de Barcelona i Catalunya. Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de l'ICGC.



Figura 2. Passejada popular en el seu pas pel carrer Gaspar de Presses (20/01/2020). Font: Elaboració pròpia.

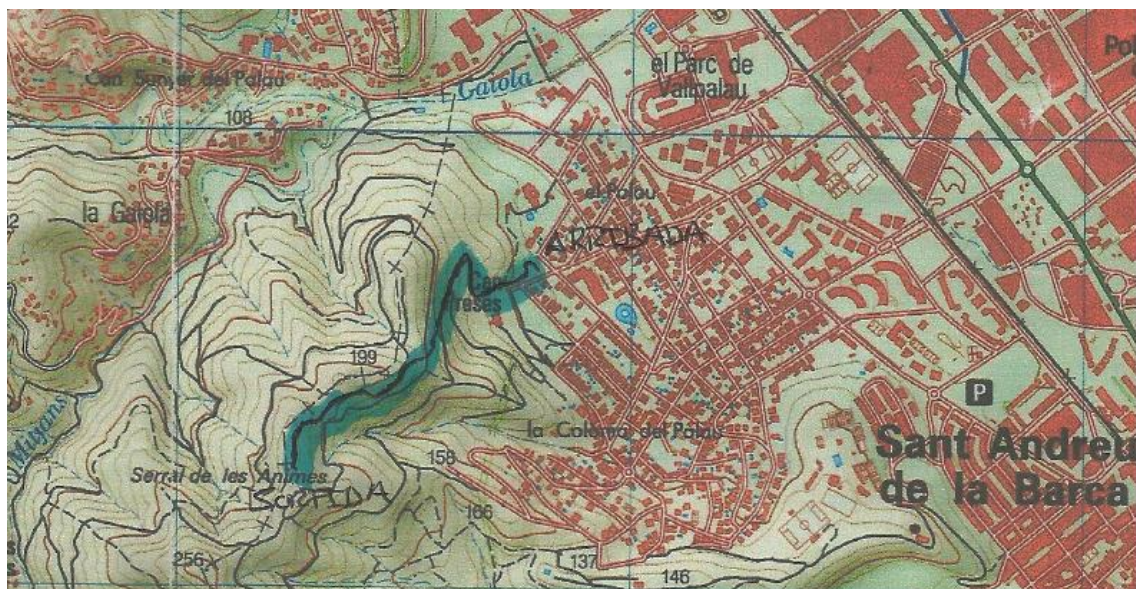


Figura 3. Mapa del DH de Sant Andreu de la Barca 2020. Font: Ciclisme.cat



Figura 4. Recorregut del Solobici Festival. Font: solobici.es



Figura 6. Senyalització referent a àrees privades de caça a Sant Andreu de la Barca (2/05/2020).

Font: Elaboració pròpia



Figura 7. Senyalització del FEEC en l'ascens al Pi Tallat (Sant Andreu de la Barca) (2/05/2020).

Font: Elaboració pròpia.



Figura 8. Senyalització de fusta referent al Pi Tallat (Sant Andreu de la Barca) (2/05/2020). Font: Elaboració pròpia.

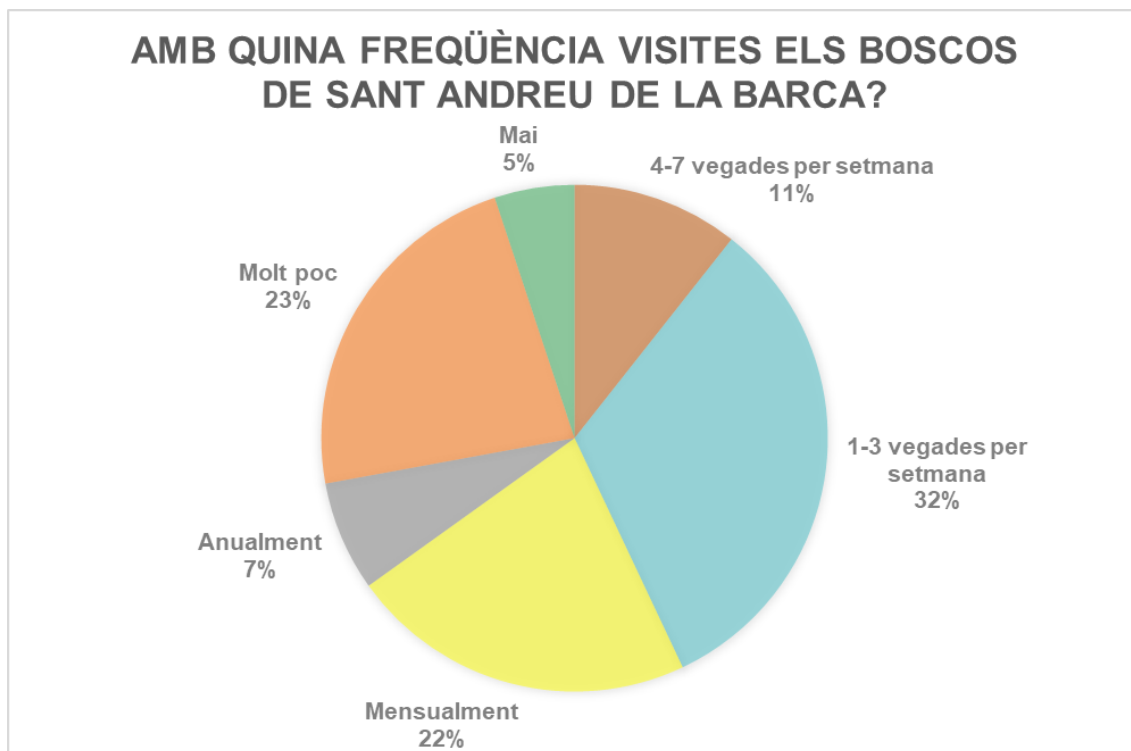


Figura 9. Gràfic de freqüència de visita als boscos de l'àmbit d'estudi a partir de l'enquesta.
Font: Elaboració pròpia.

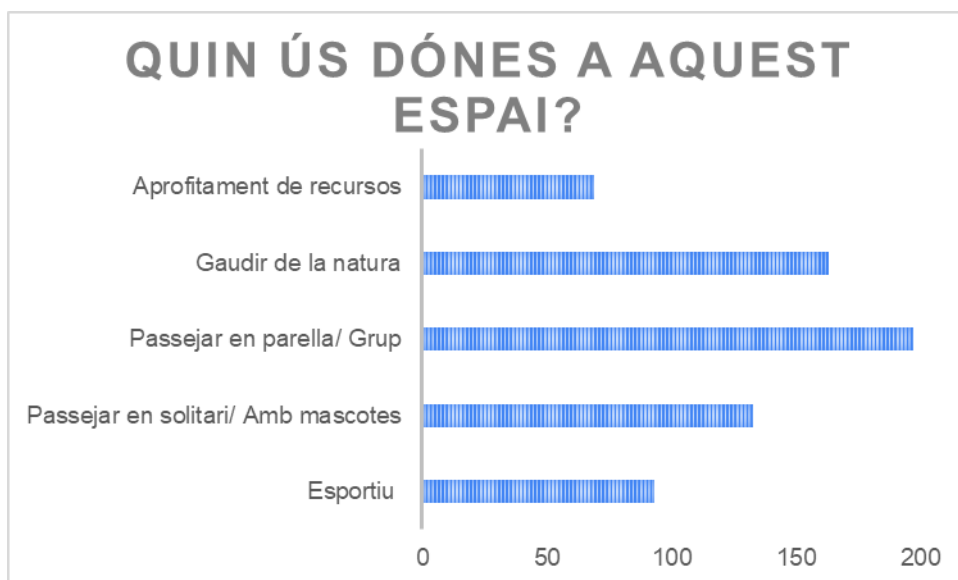


Figura 10. Gràfic dels usos dels boscos de Sant Andreu de la Barca a partir de l'enquesta. Font: Elaboració pròpia.



Figura 11. Gràfic de la valoració de l'estat dels espais i camins de Sant Andreu de la Barca.
Font: Elaboració pròpia.

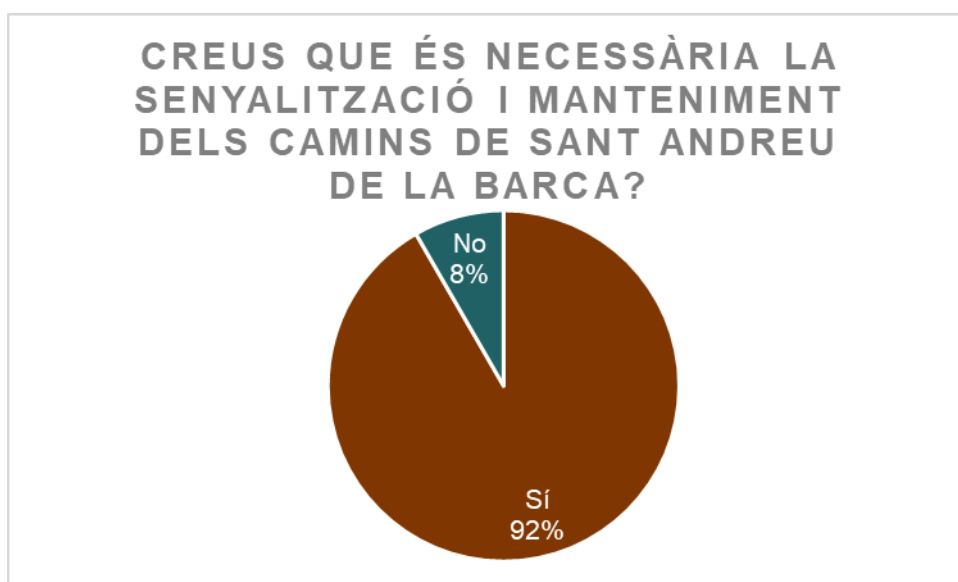


Figura 12. Gràfic de la necessitat de la senyalització i manteniment dels camins de Sant Andreu de la Barca segons la població local enquestada. Font: Elaboració pròpia.

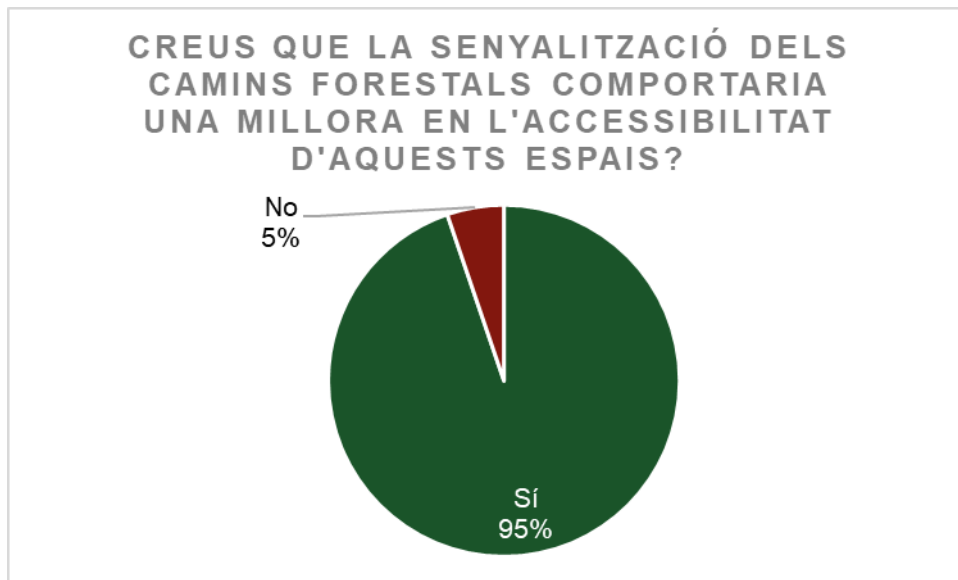


Figura 13. Gràfic de la millora de l'accessibilitat dels espais forestals de Sant Andreu de la Barca respecte la senyalització. Font: Elaboració pròpia.



Figura 14. Pessebre i llibre de piades del cim del Pi Tallat (Sant Andreu de la Barca). Font: <https://www.mendikat.net>



Figura 15. Font de Can Canals (Sant Andreu de la Barca). Font: <https://www.facebook.com/SantAndreuDeLaBarcaLaNostraVilaLaNostraHistoria/>



Figura 16. Font de l'Hermano (Sant Andreu de la Barca). Font: www.radiosantandreu.com

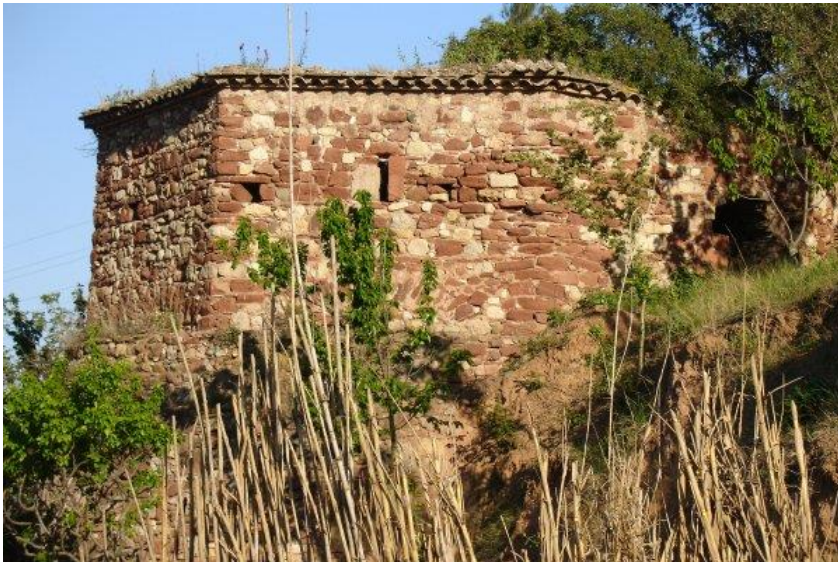


Figura 17. Antic Pou de gel a la zona de la Riera de Corbera (Sant Andreu de la Barca). Font: Francesc Alarcón, 2008



Figura 18. Gorg de la Mola (Corbera de Llobregat). Font: <https://icanwalk.es/2017/06/01/paseo-gorg-de-la-mola/>

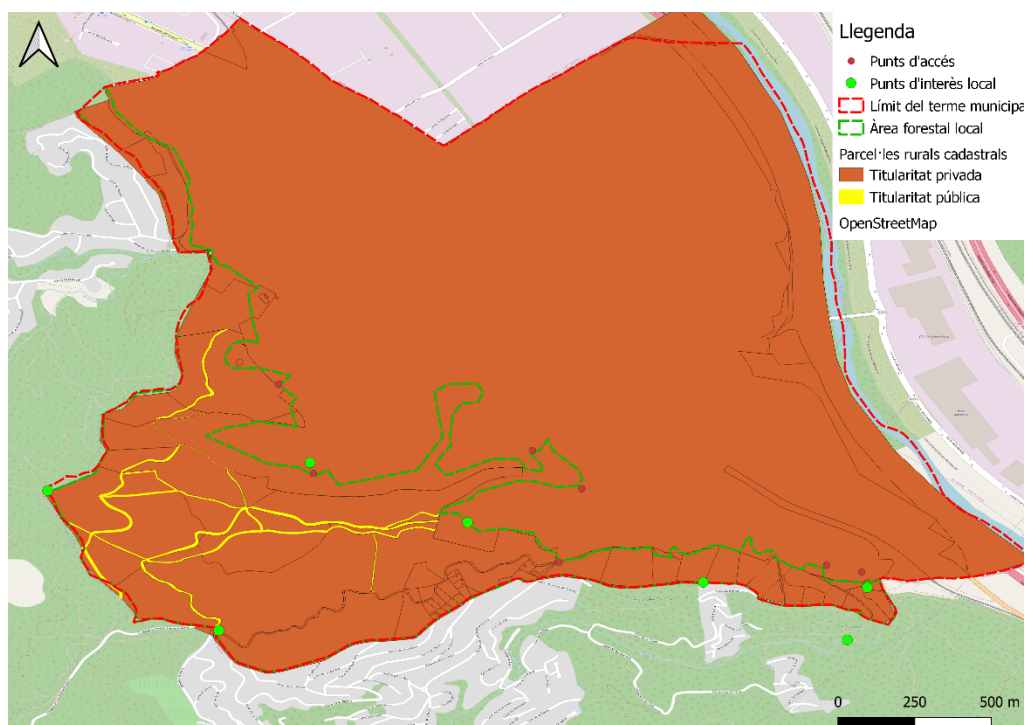


Figura 19. Mapa de la titularitat del sòl rústic respecte les dades del Cadastre (Sant Andreu de la Barca). Font: Elaboració propia a partir de les dades de ls Dirección General del Catastro del Gobierno de España.